

Juhani Johansson

# Taitosta e-lehdeksi

Digitaalisen lehtikonseptin suunnittelu valmiin  
lehtitaiton pohjalta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi (AMK)

Viestinnän koulutusohjelma

Opinnäytetyö

27.04.2015

Tekijä	Juhani Johansson
Otsikko	Taitosta e-lehdeksi – Digitaalisen lehtikonseptin suunnittelu valmiin lehtitaiton pohjalta
Sivumäärä	33
Aika	27.04.2015
Tutkinto	Medianomi (AMK)
Koulutusohjelma	Viestinnän koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Graafinen suunnittelu
Ohjaaja(t)	Lehtori Tuomas Aatola
<p>Opinnäytetyössäni toteutettiin työelämälähtöisenä projektina konsepti ja prototyyppi painetun asiakaslehden sähköisestä versiosta eli e-lehdestä. Alkuperäisen lehden taittoa oli tarkoitus hyödyntää mahdollisimman pitkälle. Työn tutkimustavoitteena oli selvittää tapoja e-lehtien toteuttamiseen ja käytettävyyteen liittyviä ongelmia. Tietoa toteutusta varten hankittiin kokeilemalla erilaisia e-lehtien julkaisusovelluksia sekä hyödyntämällä verkkolähteitä aiheeseen liittyvän painetun lähdemateriaalin vähyyden vuoksi.</p> <p>Projektin lähestymistapana hyödynnettiin palvelumuotoiluprosessia. Työskentelyssä välineinä toimivat Adobe Photoshop, InDesign sekä Marvel. Käyttöliittymäsuunnittelun avuksi tarkasteltiin heuristiikkamalleja ja yritettiin hyödyntää niiden ohjeistuksia hyvän käytettävyyden aikaansaamiseksi. Prototyypista tuotettiin kaksi versiota, joista toista testattiin muuttaman käyttäjän voimin. Konseptin esittelyä varten tuotettiin myös mockup-kuvia. Projekti eteni lopuksi pisteeseen, jossa se voidaan esitellä asiakkaalle. Jatkokehityksen tilanne selvinnee tulevaisuudessa.</p> <p>Työn aikana todettiin e-lehtien olevan yhä paikkaansa hakeva digitaalisen median muoto joka kaipaa standardeja toimiakseen. Heuristiikkaohjeistuksien todettiin toimivan myös e-lehtien kanssa. Niitä seuraamalla pystyttiin välttämään käytettävyyso ongelmia. Julkaisusovellusten käyttö e-lehtien toteutukseen toimii joissain tilanteissa, mutta lehtitaittoa mukaileva ulkoasu tuo mukanaan lukuisia käytettävyyso ongelmia. Responsiivisuuden puute on yksi suurimmista sellaisista. Itsenäiset applikaatiot voivat olla käyttäjälle rasite, joten niiden käyttöä julkaisu-muotona kannattaa harkita. Työssä toimivaksi todettiin lehden muovaaminen verkkosivustoksi, jolloin sisältö saadaan toimimaan kaikkein joustavimmin ja skaalautuvimmin useilla alustoilla. E-lehtien käyttöön ja käyttömallien kartoitukseen ehdotettiin jatkotutkimusta suunnittelustandardien löytämiseksi.</p>	
<p>Avainsanat: e-lehti, digitaalinen julkaisu, verkkojulkaisu, prototyyppi, palvelumuotoilu, käyttöliittymäsuunnittelu, konsepti</p>	

Author	Juhani Johansson
Title	From Print to Web – Designing a Digital Publication Based on Existing Print Material
Number of Pages	33
Date	April 27, 2015
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Media
Specialisation Option	Graphic Design
Supervisor	Tuomas Aatola, Senior Lecturer

In my final project, I designed a concept and a prototype for a digital magazine publication. The publication was a digital version of an existing customer magazine. The original magazine's templates were to be utilized as far as possible in the digital version. The aim of the final project was to learn different ways to produce a digital magazine. One of the points of interest was usability of digital magazines.

First, I experimented with different digital magazine publication software. My main sources were digital articles, because printed publications on the subject are scarce.

The workflow of my design project was based on the principles of service design. My main tools were Adobe Photoshop, InDesign and Marvel. In order to gain an insight into user interface design, I studied different heuristic models and tried to make use of them to achieve good usability. Two different prototypes for the digital publication were produced and they were tested by a few people. Concept art was created to help sell the design, which is now ready to be pitched to the end client. Future development depends on whether the end client wants to buy it.

During production it became clear that digital magazines are still trying to find their place in the big field of digital media. A lack of standards regarding their usability can create problems. Heuristic models were effective tools in solving problems with digital magazine user interface design. In some cases, different digital magazine publication software can be useful tools in producing magazines. The templates and layouts of a print publication may cause a lot of usability problems on digital devices, lack of responsiveness being the biggest one.

Stand-alone applications can be an inconvenience for the user. Therefore their usage as a publishing platform requires careful consideration. The best solution for my project was publishing the magazine as a web application. The usability of digital magazines should be studied further in order to create proper standards for their design and usability.

Keywords: digital magazine, digital publishing, web publishing, prototype, service design, user interface design, concept

## Sisältö

1	Johdanto	01
2	Verkkolehti eli e-lehti	02
2.1	E-lehden määritelmä	03
2.2	Lukulaitteet	05
3	Palvelumuotoilu suunnittelussa	07
4	E-lehtien toimintatapojen kartoitus	08
4.1	E-lehtien julkaisusovellusten vertailu	09
4.2	Vertailun johtopäätökset	11
5	E-lehtikonseptini suunnitteluprosessi	14
5.1	Asiakkaan e-lehden konsepti	14
5.1.1	Käyttöliittymäheuristiikka	15
5.1.2	E-lehden rakenteen ja toimintojen suunnittelu	17
5.2	Prototyyppi	21
5.2.1	Ensimmäinen prototyyppi	21
5.2.2	Toinen prototyyppi	25
5.3	Jatkokehityssuunnitelmia	27
6	Yhteenveto	28
	Lähteet	32

## 1 Johdanto

Opinnäytetyöni aiheena on painetun asiakaslehtijulkaisun pohjalta tuotettavan verkkolehden, eli e-lehden konseptointi ja suunnittelu. Käyn läpi suunnitteluprosessia ja sen aikana tehtäviä ratkaisuja palvelumuotoiluprosessin kautta. Tähän sisältyy sekä asiakkaan tarpeiden kartoitusta, lehden toiminnallisuuden ja ulkoasun konseptointia ja kevyttä prototyyppitestauksia. Haluan selvittää, millaiset ominaisuudet tekevät mielekkään ja käytettävän e-lehtijulkaisun ja millaisia ratkaisuja on hyvä tehdä, kun painoa varten tuotettua materiaalia viedään verkkokäyttöön.

Opinnäytetyöni on työelämälähtöinen projekti. Aloitin vakituisen työsuhteen suunnittelutoimisto Blink Helsingissä, jossa taitetaan muiden projektien lomassa asiakaslehtiä eri alojen kotimaisille yrityksille. Lehdet tuotetaan tällä hetkellä perinteisesti kuluttajalle jaettaviksi painotuotteiksi. Työnantajani toiveissa oli löytää pätevä menetelmä, jolla asiakkaille voidaan tarjota julkaisuista toimiva versio myös digitaaliseen levitykseen. Työtehtäväksi muodostui konseptin ja prototyypin toteutus sähköisestä lehtipalvelusta. Ajatuksena oli tarjota palvelua eräälle elintarvikealan yritykselle, joten esimerkikielehdiksi projektin pohjalle valittiin heidän asiakaslehtensä, jonka taitosta toimistomme vastaa. Ajatuksena oli, että suunniteltua julkaisutapaa olisi mahdollista hyödyntää tulevaisuudessa myös muiden lehtiprojektien kanssa. Työ on toteutettu vuoden 2015 kevättalven aikana.

Tekstissäni avaan ensin luvussa 2 verkkolehden käsitettä. Käyn läpi myös, millaisia ristimediallisia ominaisuuksia verkkolehdet voivat tarjota. Käsittelen hieman myös eri päätelaitteita ja niiden huomioon otettavia eroja. Luvussa 3 käyn läpi palvelumuotoilun prosessin vaiheet, joita seurasin työni aikana. Luvussa 4 tutustun muutamiin eri sovelluksiin, joilla e-lehtiä voidaan tuottaa, ja vertailen niiden käyttöä sekä lopputuotteita keskenään. Käyn läpi kokeilun pohjalta nousseita havaintoja, joiden avulla pystyn arvioimaan millainen palvelu lehdestä kannattaa toteuttaa. Luvussa 5 muovaan syntyneet ideat esittelykelpoiseksi konseptiksi, jonka luonnissa tutustun heuristisiin ohjeistuksiin ja verkkolehden käytettävyyshaasteisiin. Suunnitteluprosessia ja siinä tehtyjen ratkaisujen kelpoisuutta tarkastelen rakentamalla konseptin pohjalta kevyitä prototyyppejä, joiden toimintaa testataan. Esitän myös ajatuksia jatkokehitystarpeista. Projektin keskeneräisyydestä johtuen jouduin viime hetkellä salaamaan työstäni joitain tietoja.

Opinnäytetyössäni rajaan käsittelyn ulkopuolelle alkuperäisen julkaisun graafisen suunnittelun ratkaisut sekä taiton. Lähden työskentelemään sillä oletuksella, että painotuote ja siihen tarvittava materiaali ovat valmiita. Lähdemateriaalin ollessa aikakauslehtityyppinen julkaisu aion keskittyä aikakauslehtisisällön käsittelyyn rajaamalla pois sanomalehdet ja kirjat. Koska suunnittelun kohteena on tällä hetkellä ilmainen asiakaslehti, en aio käsitellä verkkopalvelun rahastukseen liittyviä ongelmia. Oletan myös, että lukija tuntee jonkin verran lehtitaiton sekä verkkosuunnittelun käsitteistöä.

Lähdemateriaalia on aiheen kohtalaisen tuoreuden takia vieläkin melko vähän painetussa muodossa. Tästä syystä käytän verkkolehtiin liittyvän tiedon hakemiseen pitkälti sähköisiä lähteitä sekä verkosta löytyviä opinnäytetöitä ja tutkimuksia. Verkkolähteet ovat mielestäni hyvä muoto kaipaamani tiedon hakuun, sillä digitaalisessa maailmassa suunnittelun trendit, standardit ja vaatimukset muuttuvat hyvin nopeassa tahdissa. Tästä syystä monet painetut lähteet sisältävät nykyisin jo vanhentunutta tietoa. Toki suunnittelun ja muotoilun perusteisiin liittyvät säännöt ovat nykypäivänäkin relevantteja, joten niihin tutustuesssa kirjoihin tarttuminen saattaa olla mahdollisuus.

Uskon opinnäytetyöstäni olevan hyötyä oman ammatillisen oppimiseni kannalta. Verkkosisällön tuottaminen ei itselleni ole kovinkaan vierasta, mutta digitaalisten lehtien maailmassa on minulle suhteellisen paljon uutta opittavaa. Sähköisiin lehtijulkaisuihin ei koulutuksessamme paneuduttu juuri muutamaa tuntia enempää, vaikka luokkaryhmäni suuntautuminen on erityisesti digitaaliseen ympäristöön ohjautuva graafinen suunnittelu. Verkkojulkaisu sivustoalustojen, kuten WordPressin kautta on tutumpaa, ja uskon pystyväni hyödyntämään tätä osaamista projektissa. Toivon löytäväni jonkinlaisia hyödyllisiä ohjeita ja sääntöjä digilehtien tuotantoa ajatellen. Toivon myös, että opinnäytetyöstäni on hyötyä samojen ongelmien kanssa kamppaileville media-alan henkilöille, jotka ovat kiinnostuneet verkkolehdistä ja -julkaisusta mutta eivät vielä tiedä aiheesta paljoa.

## **2 Verkkolehti eli e-lehti**

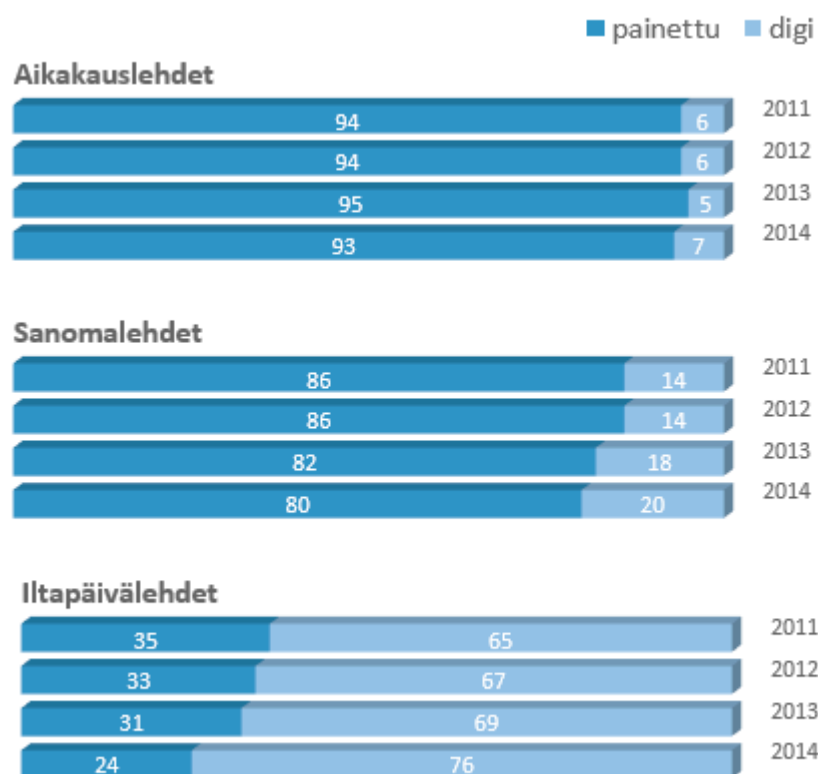
Lehtijulkaisuja on maailmassa suunnaton määrä, ja niiden historia ulottuu aina vuoteen 1663 asti (Nikola 2013). Informaation ja kuluttajien siirtyessä internetiin on painettujen lehtien menekki alkanut kuitenkin hiipua. Tästä syystä lehtitalot ovat alkaneet tuottaa omista julkaisuistaan digitaalisia lehtiä, eli e-lehtiä.

## 2.1 E-lehden määritelmä

Termi digitaalinen julkaisu määritetään raportissa *Study of Digital Magazine and Newspaper Publishing in Canada* verkkosivun, lataamisen tai sähköpostin kautta aikataulullisesti jaettavaksi toimitukselliseksi sisällöksi, joka koostuu päämääräisesti kuvasta ja tekstistä. Eri julkaisujen tulee myös olla yhteisen julkaisunimen alaisena. Samasta raportista löytyy myös määritelmä aikakausilehdelle, jossa se rajataan painetuksi julkaisuksi, joka mielletään aikakausilehdeksi. Tämä julkaisu ilmestyy tasaisin väliajoin yhteisen julkaisunimen alaisena, vähintään kaksi ja enintään 54 kertaa vuodessa. (Nordicity & PriceWaterHouseCoopers 2009, 13-16.) Nämä selitykset yhdistämällä voidaan määrittää termi digitaalinen lehti tarkoittamaan sähköisessä muodossa jaettavaa, tasaisin väliajoin ilmestyvää toimituksellista julkaisuaineistoa, joka on luettavissa verkosta eri selaimilla tai erityisesti lehden lukemiseen tarkoitetuilla päätesovelluksilla. Samaa asiaa tarkoitetaan vaihtoehtoisesti myös termillä verkkolehti tai elektroninen lehti, joka lyhennetään myös muotoon e-lehti. Käytänkin tekstissäni termiä e-lehti siksi, että se on kirjoitusasultaan lyhyt ja selkeä eikä rajaa pois julkaisuja, joita on mahdollista lukea ja jakaa sähköisesti myös ilman verkkoyhteyttä.

E-lehdet ovat sisältönsä puolesta joko omia julkaisujaan tai painotuotteina julkaistavien lehtien oheistuotteeksi toteutettuja digitaalisia versioita. Niiden tarkoituksena on usein lisätä fyysisen lehden myyntiä (Penttilä & Vihtakari 2000). E-lehti on yksinkertaisimmillaan esimerkiksi yleisesti käytössä olevaan PDF-tiedostomuotoon sivu sivulta digitoitu näköislehti, joka on luettavissa näyttöpäätteeltä. Monesti sisältö kuitenkin muotoillaan jollain tavalla uudelleen, jotta se sopii paremmin digitaalisen julkaisu-ympäristöön.

Nykyaikana painetun median kulutus on kääntynyt laskuun. Kun internetin selaamisen mahdollistavat kannettavat laitteet ovat lisääntyneet käyttäjien keskuudessa, ovat verkkosivustot vieneet monet lehtien äärestä nettimediaa kuluttamaan. Iltalehti uutisoi verkkopalvelussaan Kansallisen Mediatutkimuksen tuloksista, joiden mukaan jopa 70 % suomalaisista lukee viikoittain digitaalisia lehtiä eri päätelaitteilta (Iltalehti 2014). Vaikka aikakausi- ja sanomalehtien kulutus on ajallisesti suurinta vielä painetussa muodossa (kuvio 1), on kulutustottumusten muutoksesta syntynyt haaste julkaisijoille (Media Audit Finland Oy 2015). Ongelmaa vastaan taistellakseen monet lehtitalot ovat siirtäneet tuotamaansa sisältöä verkkoon. E-lehteä tarjotaan useimmin sivutuotteena tai vaihtoehtona painetulle lehdelle, mutta osa julkaisijoista on siirtynyt jo kokonaan digijulkaisuun.



Lähde: KMT 2011-2014

Kuvio1: Lukemiseen käytetyn ajan jakautuminen prosentteina painettujen- ja digitaalisten julkaisujen kesken vuosina 2011-2014 (Media Audit Finland Oy 2015).

E-lehtien ollessa melko tuore ilmiö ei niiden toteutustavoille ole olemassa mitään standardeja. Toiminnallisuuksiltaan erilaisia verkkopalveluita, joita voidaan e-lehdiksikin kutsua, on hyvin monenlaisia. Useat painetut lehdet pitävät verkossa yllä jatkuvasti päivittyviä sisältösyötteitä. Tällaisia ovat esimerkiksi monet uutislehtien tarjoamat verkkopalvelut, kuten juuri Iltalehden iltalehti.fi-sivusto. Jatkuvasti päivittyvät palvelut sotivat tosin aiemmin todettua aikakauslehden määrittelyä vastaan, jossa julkaisujen tuli olla kokonaisuuk-  
sia. Helsingin Sanomien verkkolehtipalvelu on mainio esimerkki molempia julkaisutapoja hyödyntävästä ratkaisusta. Se tarjoaa sivustollaan uutissyötteen lisäksi myös erikseen version päivän lehdestä verkossa lukemiseen soveltuvana pakettina. Verkkopalveluiden ja e-lehtien välinen raja on hyvin häilyvä ja hankala oikeaoppisesti määrittää (Penttilä & Vihtakari 2000). Voidaankin mielestäni kysyä, onko tällainen määrittely edes tarpeellista. Selaimessa toimiva verkkolehti on sinänsä vain verkkopalvelu muiden joukossa, vaikka taustalta löytyisikin lehdelle ominainen julkaisulogiikka.

E-lehdillä on monia etuja painettaviin lehtiin verrattuna. Digitaalisuus helpottaa huomattavasti lehden jakelua kuluttajalle. Koska fyysisiä kopioita ei tarvita, julkaisijat välttävät suuret paino- ja logistiikkakulut. Verkossa lehteä on teoriassa mahdollista pitää saata-



villa koko ajan, eikä se kappalemääräisesti voi loppua kesken. Niitä voidaan pitää myös ympäristöystävällisempänä vaihtoehtona, kun kuljetusten ja materiaalien hankinnan aiheuttamista päästöistä päästään eroon (Ramirez 2010). Sähköisenä julkaistavien lehtien tärkein sisällöllinen ominaisuus painettuun materiaaliin verrattuna on niiden mahdollisuus tarjota muutakin mediaa kuin vain kuvaa ja tekstiä. Julkaisuihin on mahdollista upottaa esimerkiksi videoita, ääntä, linkkejä muihin medioihin, toiminnallisia painikkeita ja interaktiivista grafiikkaa, joiden avulla lukija pystyy halutessaan syventymään lehden käsittelemiin aiheisiin. Näitä ominaisuuksia hyödyntämällä verkkolehdestä on mahdollista toteuttaa perinteisen lehden rinnalle tuote, johon käyttäjällä on hyvä syy tarttua myös printtijulkaisun luettuaan. Jos ominaisuudesta halutaan saada kaikki irti, saattaa tämä tarkoittaa ylimääräistä sisällön tuottamista pelkästään e-lehteä varten. Kaikilla julkaisijoilla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta käyttää tällaiseen resursseja. Tämä koskee erityisesti tapauksia, joissa ulkoisen median linkitys ja käyttö ei ole suotavaa, vaan kaikki materiaali täytyy olla talon sisällä tuotettua.

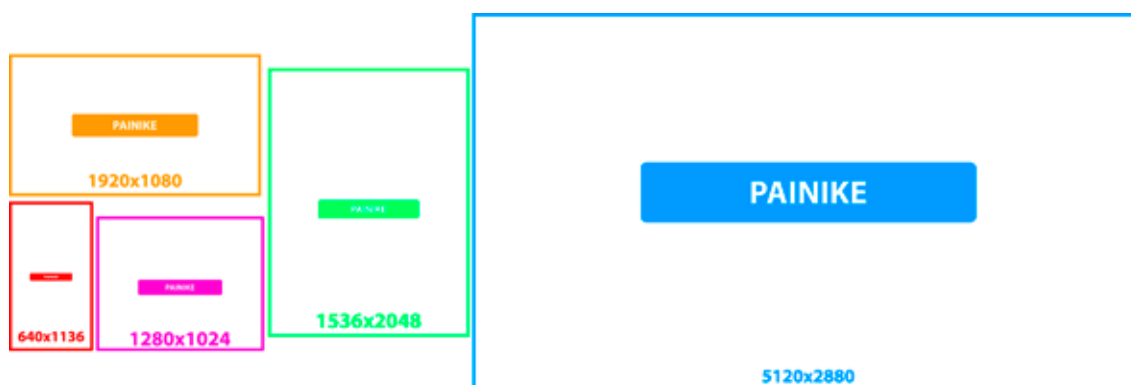
## 2.2 Lukulaitteet

Suuren haasteen niin e-lehtien kuin muunkin digitaalisen sisällön suunnitteluun tuo laitekanta, jota kuluttajat käyttävät verkkopalveluista nauttimiseen. Perinteisen pöytätietokoneen rinnalle ovat noussut lähivuosina erilaiset älypuhelimet, tablettitietokoneet ja e-julkaisujen lukuun erikseen tarkoitettut lukulaitteet. Erityisesti tablettitietokoneet, eli tärpparit ovat muokanneet mobiilisisällön kulutusta ja nostaneet sen suosiota roimasti. Tämä muutos on vielä suhteellisen tuore ottaen huomioon, että yhdysvaltalaisen Apple-yhtiön iPad-tablettitietokoneen ensimmäinen malli saapui markkinoille vasta 2010. Sen suuresta suosiosta voidaan nykyisen mobiilimedian kulutuksen nousun katsoa toden teolla alkaneen (Schofield 2010).

Päätelaitteiden suuri kirjo on synnyttänyt kaksi erityisen suurta haastetta sähköisen median suunnitteluun. Ensimmäisenä pinnalle nousevat perinteisten tietokoneiden ja mobiililaitteiden käytettävyyserot. Suurinta osaa pöytä- ja kannettavista tietokoneista käytetään yhä hiiri-näppäimistö-yhdistelmällä, kun taas mobiililaitteissa yleiseksi ohjaus- tavaksi on muodostunut kosketusnäyttöpohjainen interaktio. Hiirtä ja näppäimistöä käytettäessä kaikki tarvittavat painikkeet ovat fyysisiä, mutta kosketusnäyttöillä lähes kaikki painikkeet piirretään laitteen ruudulle, josta niitä painellaan. Fyysisiin painikkeisiin verrat-

tuna näiden käyttö on huonompaa niiden epätarkkuuden ja välittömän palautteen puutteen vuoksi. Kosketusohjausta yritetään tuoda mukaan myös työpöytäkäyttöön, mutta vielä näppäimistön ja hiiren käyttö ohittavat sen monella tapaa käytännöllisyydessään.

Toinen ongelma jonka erilaiset päätelaitteet aiheuttavat, ovat näyttöpäätteiden suuressi vaihtelevat koot. Resoluutiot liikkuvat laitteista riippuen Applen tuotteista löytyvien Retina-näyttöjen 5120 x 2880 pikselistä halvempien puhelimien 480 x 800 suuruisiin resoluutioihin. Näyttöjen fyysiset koot muuttuvat myös miltei samassa suhteessa, ja on täysin eri asia painaa pientä painiketta taulutelevision näytöltä kuin luottokortin kokoisesta puhelimesta (kuvio 2). Tablettitietokoneet sekä niiden pystysuuntaisesti käännettävät pienen lehden kokoiset näytöt ovat antaneet mahdollisuuden toistaa painotuotteista tuttua lehtitaittoa melko sujuvasti digitaalisessa muodossa. Heti puhelimelle tai pöytä-tietokoneelle siirryttäessä käyttö muuttuu hankalaksi juuri ruudun koon, muodon, sekä käyttöliittymän kanssa työskentelyyn käytettävien välineiden vuoksi.



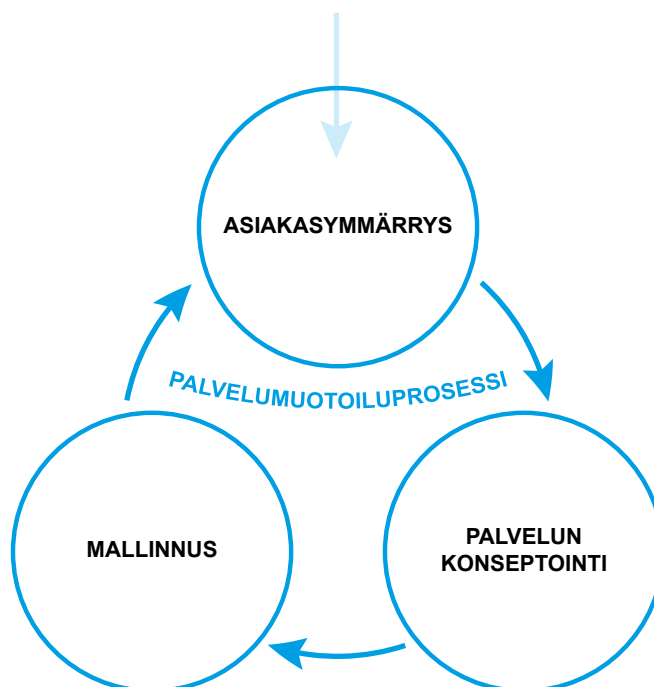
Kuvio 2: Eri kokoisia näyttöresoluutioita suhteessa toisiinsa. Keskellä oleva painike on skaalattu leveyssuunnassa samaan kokoon kaikissa ruuduissa. Painikkeen käyttöön vaadittava tarkkuus nousee huomattavasti pienempään näyttökokoon siirryttäessä.

Erilaisten päätelaitteiden suurta määrää on lähdetty käyttöliittymäsuunnittelussa ratkaisemaan responsiivisilla käyttöliittymillä, joiden elementit skaalautuvat ja mukautuvat laitteen näyttöpäätteen koon mukaan (responsiivisuus.info, 2014). Useat e-lehtijulkaisut ratkaisevat ongelman myös tuottamalla laitekohtaisesti yksilöllisesti räätälöityjä applikaatioita eli sovelluksia, joiden kautta sisältöä voidaan lukea mahdollisimman toimivasti ja helposti. Responsiivisuus digitaalisen sisällön tuotannossa on ollut jo usean vuoden ajan tärkeä asia, johon suunnittelijoita on patistettu kiinnittämään erityisen paljon huomiota.

### 3 Palvelumuotoilu suunnittelussa

Tuotteiden tai palvelujen suunnittelun avuksi luotu useita malleja ja tapoja joiden mukaan edetä. Lähdin toteuttamaan omaa toimintaani palvelumuotoilun kautta. Palvelumuotoilulla tarkoitetaan palvelujen suunnittelua muotoilun menetelmiä avuksi käyttäen (Wikipedia 2015a). Tapahtumaketjua, jossa palvelun suunnittelu tapahtuu, kutsutaan palvelumuotoiluprosessiksi. Kirjassa Palvelumuotoilu taideteollisen muotoilun professori Satu Miettinen (2011a, 35-37) antaa esimerkkejä eri palvelumuotoiluprosessin malleista mutta kiteyttää lopuksi prosessin vaiheet kolmeen kohtaan – asiakasymmärryksen hankkimiseen, palvelun konseptointiin sekä palvelun mallinnukseen (kuvio 3).

Aion seurata tätä toimintamallia suunnitteluprosessissani, sillä se on mielestäni järkevästi jaen-  
netty ja käytännöllinen.



Kuvio 3: Satu Miettisen kuvaava palvelumuotoiluprosessi, jossa luuppiin tullaan mukaan asiakasymmärryksen hankinnan kohdalla (Miettinen 2011a, 35).

Ensimmäinen askel prosessissa on asiakasymmärryksen hankkiminen. On hyvä selvittää asiakkaan tarpeet projektin alkuvaiheessa, jotta niihin osataan vastata oikealta kantilta. Tähän voidaan käyttää monia eri tutkimusmenetelmiä aina asiakkaan ja kuluttajien kanssa keskustelusta olemassa olevien palvelujen tarkkailuun ja kartoitukseen. Myös raakadatan kerääminen sekä analysointi on toimiva tapa selvittää mahdollisia puutteita ja aukkoja palvelukentillä.

Konseptointi on prosessin toinen askel. Se on myös vaihe, jossa suunnittelija on avainasemassa tuotteen tai palvelun toiminnan ja ominaisuuksien määrittämisessä. Konseptiksi kutsutaan oleellisiin asioihin keskittyvää, perustellusti rakennettua ja yksinkertaista kuvausta tuotteesta tai palvelusta. Tarkoitus on, että tuotteen tai palvelun sisältö ja yleinen toiminta pystytään kuvailemaan konseptin avulla ymmärrettävästi siitä tietämättö-

mille henkilöille. Konseptin luonnista voidaan katsoa olevan hyötyä tuotteen lopullisen toteutustavan ja erilaisten suunnitteluratkaisujen kartoittamisessa. (Miettinen ym. 2011b, 119.) Konseptin suunnittelussa on mahdollista ja erittäin hyödyllistä ottaa käyttöön visuaalisia keinoja palvelun ominaisuuksien kuvaamiseen. Palvelun tai tuotteen toiminnallisuutta hahmottavat kuvat, animaatiot, asiakaskokemuskuvaukset ja muut dramatisoinnit auttavat selkeyttämään palvelun tarkoitusta ja tarttumaan näiden pohjalta nouseviin ongelmakohtiin aikaisessa vaiheessa.

Kolmas askel palvelumuotoiluprosessissa on palvelun edelleen kehitys ja mallinnus, yleensä prototyypin muodossa. Prototypointi on tärkeä osa toimivan tuotteen tai palvelun kehityksessä. Sillä tarkoitetaan testausta, jossa voidaan määritellä konseptin ja suunnitteluratkaisujen toimivuus. Käytännössä tämä tarkoittaa nopeiden malliversioiden tuotantoa ja niiden käytön tarkastelua. Hyvin toteutetun prototyyppitestauksen avulla suunnittelussa päästään tehokkaasti eteenpäin. Jos virheitä löytyy, on niitä paljon helpompi korjata prototyypissä valmiiseen tuotteeseen verrattuna. (Tuulaniemi 2011, 194-195.)

Miettisen kuvaamassa palvelumuotoilumallissa prosessi kiertää kehää. Prototypoinnin jälkeen on mahdollista palata pohtimaan ja hiomaan konseptia, jos siinä havaitaan puutteita tai mahdollisuuksia parantamiseen. Asiakkaalle saattaa myös syntyä konseptin ja prototyypin pohjalta uusia tarpeita ja toiveita, jotka voidaan helpommin vielä suunnittelun tässä vaiheessa ottaa huomioon. Myös lopullista tuotetta tai palvelua voidaan pitää mallinnusprosessin osana, sillä tuotekehitys ei ole koskaan kokonaan ohi.

#### **4 E-lehtien toimintatapojen kartoitus**

Tehtävänä oli kotimaisen elintarvikealan yrityksen asiakaslehden pohjalta toteutettava digitaalinen julkaisu. Kyseessä on yrityksen itsensä julkaisema ravintola-alan ammattilaisille ja ruoasta kiinnostuneille kuluttajille suunnattu asiakaslehti. Se on tuotettu aikakauslehtiformaattiin ja julkaistaan kaksi kertaa vuodessa. Lehden sisältö koostuu ravintola-alaan liittyvistä ajankohtaisista uutisista ja tapahtumista, ammattilaiskesittelyistä, trendien ja ilmiöiden nostoista sekä ruokaohjeista. Lehti valittiin siksi, että siinä on potentiaalia verkkoympäristöä ajatellen ja loppuasiakas oli aiemmin osoittanut kiinnostusta sen toteuttamisesta sähköiseen muotoon. Toteutustavan tuli olla sellainen, että siitä syntynyt

julkaisurunko olisi jatkossa hyödynnettävissä myös muissa toimistomme mahdollisissa e-lehtiprojekteissa. Työ suoritettiin toimiston sisäisenä kehitysprojektina, tavoitteena kuitenkin saada loppuasiakas kiinnostumaan konseptoidun tuotteen hankinnasta.

Kun projekti minulle annettiin, ymmärrykseni oli, ettei lehti ollut lainkaan saatavilla digitaalisessa muodossa. Koska oma kokemukseni e-lehtien kanssa oli hyvin vähäinen, päätin aloittaa projektin työstämisen tarkastelemalla erilaisia e-lehtien tuotantoon suunniteltuja sovelluksia. Näin pystyin myös hahmottamaan, millaiset asiat on helppo toteuttaa e-lehtiformaattissa. Koska lehti taitetaan työpaikallani, lähdin prosessiin siltä pohjalta, että olemassa olevaa avointa taittoa olisi hyvä hyödyntää niin pitkälle kuin mahdollista.

#### 4.1 E-lehtien julkaisusovellusten vertailu

Sovellukset, joiden avulla kevyen verkkojulkaisun toteuttamista kokeilin, olivat Joomag, Adobe Digital Publishing Suite (DPS), eDock ja in5. Joomag oli verkossa sijaitseva lähtökohtaisesti ilmainen e-lehtipalvelu, jolla oli mahdollista toteuttaa kaikki tarvittava taitosta jakeluun. Sitä lukuun ottamatta muut sovellukset olivat kuukausimaksullisia Adoben InDesign-taitto-ohjelman kanssa yhteen toimivia liitännäisiä, joilla lehtitaitto saatiin muutettua digitaalseksi lehtijulkaisuksi lukemiseen tarvittavalla käyttöliittymällä varustettuna. Lehti oli mahdollista muuttaa joko applikaatiomuotoon mobiililaitteita varten tai HTML5-kielellä tuotetuksi sivustoksi verkkokäyttöön. In5 oli sovelluksista ainoa, joka ei jollain tavalla tarjonnut palvelua julkaisun jakelun hallintaan.

Kokeilua varten loin asiakaslehteen liittymättömän kuuden aukeaman mittaisen täytekstistä ja -kuvista koostuvan taiton, josta tuotin sähköisen version valitsemillani ohjelmilla. Tarkoituksena oli pitää taitto muuttumattomana ja muokata sitä vain tarpeen vaatiessa. Interaktiivisten elementtien tuonnin taittoon oli myös suotavaa onnistua mahdollisimman vähällä vaivalla.

Sovellusten toimintatavoista osin tietämättömänä yritin löytää arvioinnin tueksi jonkinlaisen yhteisesti toimivan pisteytysjärjestelmän, jolla erilaiset sovellukset voitaisiin asettaa samaan arviointiasteikkoon. Päädyin käyttämään System Usability Scale -järjestelmää (SUS). Se on John Brooken kehittämä Likert-asteikon avulla vastattaviin kysymyksiin perustuva tarkastelupohja, joka koostuu kymmenestä kysymyksestä (Sauro, 2011). Käytin kyselypohjana Timo Jokelan (2013) käännöstä SUS-lomakkeesta:

1. Luulen, että käyttäisin tätä järjestelmää mielelläni usein.
2. Mielestäni järjestelmä oli tarpeettoman monimutkainen.
3. Pidin järjestelmän käyttämistä helppona.
4. Luulen, että tarvitsen teknisen henkilön tukea, jotta osaisin käyttää tätä järjestelmää.
5. Mielestäni järjestelmän eri osat toimivat hyvin yhteen.
6. Mielestäni järjestelmässä on liian paljon erilailla(sic) toimivia asioita.
7. Luulen, että useimmat oppivat järjestelmän käytön erittäin nopeasti.
8. Mielestäni järjestelmän käyttö oli hyvin konstikasta.
9. Tunsin itseni hyvin varmaksi, kun käytin järjestelmää.
10. Minun(sic) piti opetella paljon asioita, ennenkuin(sic) järjestelmän käyttö alkoi sujua.

Kysymyksiin vastataan asteikolla yhdestä viiteen. Numerot kuvastavat mielipidettä välillä ”täysin eri mieltä” ja ”täysin samaa mieltä” numeron kolme ollessa neutraali ”en osaa sanoa”. Vastausten numeroiden pohjalta lasketaan kokonaisarvo. Ensin kysymysten yksi, kolme, viisi, seitsemän ja yhdeksän saamista arvoista vähennetään kaikista yksi piste, minkä jälkeen ne summataan yhteen. Loppujen kysymysten jokaisen saama pistearvo vähennetään luvusta viisi, ja tulokset lasketaan yhteen. Näistä laskuista saadut luvut summataan ja kerrotaan luvulla 2.5, jonka tulos on testin pohjalta annettava lopullinen pistearvo. Pisteiden pohjalta voidaan tehdä arvio siitä, kuinka hyvin järjestelmä toimii. SUS-pisteytyksen analysointia varten on hyvä mainita, että vaikka pisteytysasteikko on yhdestä sataan, ei pisteitä kuitenkaan tulkita täysin sen mukaisesti. SUS-testien tuloksia vuosien saatossa tarkastelemalla on yleiseksi keskiarvoksi saatu pisteluku 68 (Usability.gov 2015). Täten yli 68 pisteen tulos on keskiarvoa parempi, jolloin sovellusta voidaan pitää toimivana. Jos tulos jää alle keskiarvon, on sovelluksessa parannettavaa.

SUS-järjestelmä ei tietenkään ole täysin pettämätön. ”En osaa sanoa” -vastausvaihtoehdon olemassaolo monimutkaistaa tulosten analysointia ja luotettavuutta. Käytännössä sovellus, jota ei ole testattu lainkaan voi täysin rehellisin vastauksin saada kaikista kysymyksistä kolme pistettä, eikä lopullinen tulos silti kerro mitään testattavasta sovelluksesta. Huomionarvoista on myös, että SUS-järjestelmä on alun perin suunniteltu useampia testajia ajatellen. Suoritin vertailun pääsääntöisesti oma työskentely mielestäni, ja mielipiteeni oli asia, jonka tarkastelussa halusin huomioida. SUS tuntui sopivan tähän tarkoitukseen riittävän hyvin. Tämä tosin ei tee vertailun tuloksista yleispäteviä, mutta ne ovat varmasti hyödynnettävissä myös mualla.

## 4.2 Vertailun johtopäätökset

Vertailu oli kiinnostava toteuttaa, ja sain siitä paljon hyödyllistä informaatiota projektiani ajatellen. Taiton suoran hyödyntämisen suhteen hankalimmaksi sovellukseksi muodostui Joomag. Verkkopalveluna toimivaan sovellukseen oli mahdollista ladata PDF-muotoinen lähdetiedosto helposti. Tiedoston asetuksista huolimatta Joomag kuitenkin litisti kaiken materiaalin yhdeksi kuvaksi sivun taustalle. Tästä syystä sovelluksen kaikkien ominaisuuksien käyttämiseksi olisi koko lehden joutunut taittamaan alusta asti uudelleen palvelussa. Muut sovellukset suostuivat toimimaan suoraan InDesign-pohjaisen taiton suoraan hyödykseen. Hyvin pian kävi silti ilmi, että alkuperäisen lehtitaiton rajat tulivat verkkoympäristössä nopeasti vastaan.

Tekstin lukeminen suoraan taitosta oli ongelma, mikä lehden päämääräistä tarkoitusta ajatellen ei ole erityisen suotavaa. Käyttökokemus äityi nopeasti sivujen sisään zoomailuksi ja suurennnetun sisällön hankalaan moneen suuntaan liu'utteluksi, sillä yleisnäkymässä paperilla hyvin luettavissa oleva teksti oli pienuutensa takia lähes ellei täysin lukukelvotonta. Sovelluksissa tätä yritettiin korjata esimerkiksi tarjoamalla mahdollisuus pelkän tekstin näyttävään näkymään, mutta tällöin vaivalla tuotettu taitto ja kuvasisältö jäivät täysin toissijaiseksi. Ongelma johtui pitkälti responsiivisuuden puutteesta, sillä kiinteä lehtitaitto ei tietenkään reagoanut ruudun kokoon millään tavalla. Ainoa ruudun mukaan skaalautuva elementti oli lehden lukemiseen käytettävä navigointipainikepalkki, jonka osa julkaisusovelluksista automaattisesti tuotti. Tablettilaitteilla ongelma ei ollut niin suuri, sillä näytön koko vastasi melkein oikean lehden fyysistä sivukokoa. Pienemmissä mobiililaitteissa ja pöytätietokoneilla lukeminen muuttui hankalaksi.

Ylimääräisen interaktiivisen sisällön tuominen julkaisuun oli käytännössä haasteellista, sillä alkuperäistä taittoa luodessa tätä asiaa ei ollut otettu huomioon. Teoriassa ominaisuuksien hyödyntäminen oli vaivatonta. Kaikissa ohjelmissa taittoon pystyi upottamaan hyperlinkkejä, automatisoituja kuvagallerioita ja videoita ulkoisista videopalveluista. Myös HTML-sisällön tuominen lehden sivuille onnistui helposti. Ominaisuuksia hyödyntääkseni jouduin kuitenkin kajoamaan alkuperäiseen taittoon poistamalla kuvia ja siirtämällä tekstiä, jotta interaktiot saatiin tuntumaan osalta taittoa.

DPS ja eDockar tarjosivat mahdollisuuden tuottaa lehdestä applikaatioita eri mobiililaitteille. Näiden tarpeellisuutta on kuitenkin hyvä tarkastella kriittisesti. Jon Lundin vuonna 2013 julkaistussa artikkelissa *Why tablet magazines are a failure* luetellaan applikaatio-

pohjaiseen lehtijulkaisuun liittyviä monia haittapuolia. Näitä olen itsekin jo käytännössä todennut ja kummastellut e-lehtiin tutustuessani. Applikaatioina julkaistut lehdet ovat käytännössä näkymättömiä internetin hakukoneille. Niiden sisältö ei sijaitse suoraan verkossa, joten se ei ole indeksoitavissa hakupalveluiden, kuten Googlen käyttöön. Vaikka hakukoneen tulos veisi suoraan applikaation latauksen mahdollistavalle sivustolle, harva potentiaalinen lukija lähtee sitä puhelimeensa heti asentamaan. Kun lukijalle ei ole tarjolla suoraa ja vaivatonta mahdollisuutta lehden sisältöön tutustumiseen, jää se usein puolitiehen. Näin menetetään useita mahdollisia uusia lukijoita. Applikaatioiden sisällä olevaa sisältöä on myös lähes mahdotonta jakaa muualle verkkoon, kuten sosiaaliseen mediaan, jolloin menetetään suuri määrä mahdollista medianäkyvyyttä. (Lund 2013.) Applikaatiomuotoiselle julkaisulle on varmasti paikkansa ja kohdeyleisönsä, mutta monet näistä ongelmista voidaan ohittaa melko helposti verkkosivustomuotoisessa julkaisussa.

Huomattavaa oli, että useissa päätelaitteissa toimivana yleisratkaisuna jokainen sovellus tarjosi julkaisun muuttamista HTML5-verkkoapplikaatioksi. Käytännössä tämä tarkoittaa verkkosivua, jossa lehden lukemiseen tarvittava käyttöliittymä skaalautuu näyttöpäätteen koon mukaan. Tämä vahvisti myös omaa mielipidettäni siitä, että sisällön mahdollisimman helpon ja toimivan jakelun aikaansaamiseksi paras toteutustapa olisi responsiivinen verkkosivumuotoinen toteutus. Näin pystyttäisiin välttämään myös erilaisten lukemiseen tarvittavien applikaatioiden tarve kaiken toimiessa kätevästi verkkoselaimessa, joka käytännössä jokaisesta päätelaitteesta nykyään löytyy valmiiksi asennettuna. Tähänkään tarkoitukseen sovelluksista ei erityisesti ollut apua, sillä niiden tuottama automatisoitu HTML-teksti oli jatkotyöstöä ajatellen huonoa tai lähes käyttökeltontaa. Ne myös tuottivat yhdestä lehdestä yksittäisen sivustokokonaisuuden, jolloin useiden numeroiden arkistointi tai sisältöhaun toteutus muuttuivat hankaliksi. Näin ollen voisi ajatella verkko-sivustoja varten tarkoitetun julkaisualustan hyödyntämisen olevan toimiva ratkaisu.

Vaikka jotkut sovelluksista olivat itsessään toimivia ja mukavia käyttää (kuvio 4), koin tuloksia punnitessani pienoisen pettymyksen. Julkaisu-sovellukset ovat siis toimiva metodi joko näköislehtien julkaisuun tai niiden pohjalta tuotettujen yksittäisnumeroita sisältävien laitekohtaisten applikaatioiden tuottamiseen. Applikaatioiden kanssa toimiminen tuo käyttäjälle kuitenkin käyttökokemukseen useamman turhan askeleen suoraan selaimessa toimivaan verkkosivustoon verrattuna. Näköislehtien tuottamiseenkaan sovellukset eivät ole niin tarpeellisia, sillä monet verkkoselaimet sisältävät itsessään PDF-formaattisten tiedostojen selaamiseen tarvittavat ominaisuudet. Taitosta pystytään



Ohjelma		sus	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	=
JOOMAG			5	2	4	4	4	4	3	2	4	1	67.5
+	<ul style="list-style-type: none"><li>• yksinkertainen käyttöliittymä</li><li>• kokeilu ja kevyt yksityiskäyttö ilmaista</li><li>• aloittelijaystävällinen</li><li>• lehti helppo jakaa, useita jakelutapoja</li><li>• käyttö selaimessa</li></ul>												
-	<ul style="list-style-type: none"><li>• layereiden puute sisältää tuodessa</li><li>• omista tuotoksista vain pdf-tallennusmahdollisuus</li><li>• todella yksinkertainen käyttöliittymä</li></ul>												
käyttö ALOITTELIJALLE													
Ohjelma		sus	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	=
DIGITAL PUBLISHING SUITE			4	5	2	3	2	4	2	4	3	3	35
+	<ul style="list-style-type: none"><li>• taitto InDesignissa</li><li>• mainio lukusovellus</li><li>• monipuolinen julkaisun hallinta</li><li>• monipuoliset julkaisuformaatit</li></ul>												
-	<ul style="list-style-type: none"><li>• ominaisuuksien satunnainen toimiminen</li><li>• työkalujen hankala käyttö monien eri vaihtokenttien kautta</li><li>• monimutkainen julkaisun kasaus</li></ul>												
käyttö KOVALLE AMMATTILAISLLE													
Ohjelma		sus	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	=
eDOCKER			4	2	3	3	2	2	4	2	3	3	60
+	<ul style="list-style-type: none"><li>• käyttö InDesignin kautta</li><li>• työkalut teoriassa selkeä kokonaisuutensa</li><li>• monipuoliset julkaisuformaatit</li><li>• oma sovellus helppokäyttöinen</li></ul>												
-	<ul style="list-style-type: none"><li>• kömpelö lukusovellus</li><li>• export-ongelmat InDesignista viedessä</li><li>• monimutkainen julkaisun kasaus</li></ul>												
käyttö APPLIKAATIOJULKAISUUN													
Ohjelma		sus	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	=
IN5			5	1	5	2	4	1	4	1	4	3	85
+	<ul style="list-style-type: none"><li>• käyttö InDesignin kautta</li><li>• yksinkertainen ja helppokäyttöinen</li><li>• monipuoliset julkaisun ja tekstin vientiasetukset</li></ul>												
-	<ul style="list-style-type: none"><li>• äärimmäisen yksinkertainen lukusovellus</li><li>• vain HTML5-aplikaatiojulkaisun mahdollisuus</li></ul>												
käyttö NOPEAAN VERKKOAPPLIKAATIODEN TUOTTAMISEEN													

Kuvio 4: Kaavake julkaisusovellusten kokeilun tuloksista. Tähän on eritelty jokaisen SUS-kyselyn yksittäiset vastaukset sekä kokonaistulos, kerätty ohjelmista päälimmäisenä esiin nousseet hyvät ja huonot puolet sekä oma suositukseni sovellusten käyttötarkoitukselle.

luomaan PDF-tiedosto useimpien taitto-ohjelmien avulla ilman ylimääräisiä lisäosia tai kuluja. PDF-tiedostoihin on myös mahdollista upottaa multimediaa InDesignissa tai Acrobat-ohjelmassa lähes yhtä helposti kuin kokeiluissa julkaisusovelluksissa. Erityisesti ilmaisjakelulehden näköispainosta ajatellen PDF-muotoinen jakelu riittänee mainiosti, jos se nähdään tarpeelliseksi.

Tein lopulta päätöksen verkkosivustomuotoisen lehden toteuttamisesta. Hyvä niin, sillä minulle selvisi, etten ollut täysin onnistunut asiakasymmärryksen hankinnassa. Asiakaslehden numeroita oli sittenkin jo luettavissa asiakkaan verkkosivuilla. E-lehtiversio oli tuotettu toimistomme ulkopuolella, ja toteutustapana oli käytetty kotimaisen MagNet ePublishing -yrityksen ePaper-palvelua. Lehti paljastui kuitenkin epäresponsiiviseksi suoraan taiton pohjalta tuotetuksi näköispainokseksi ilman minkäänlaista interaktiivista sisältöä, jossa sivuja käännellään ruudun alareunan painikkeita painelemalla. Lehti ei myöskään toiminut puhelimellani lainkaan. PDF-versio oli myös ladattavissa erikseen. Julkaisun tila vastasi pitkälti sitä, mitä se yksinkertaisimmillaan valmiista taitosta suoraan verkkoon vietynä voi olla. Tämänlaisesta julkaisusta kuitenkin puuttui fyysisen painotuotteen tuoma hohto ja käytännöllisyys, ja ratkaisu tuntui hieman halvalta. Sisältönsä puolesta lehdestä olisi mahdollisuus toteuttaa versio verkkoympäristöön paljon paremmin. Kiinnostavampi ja toimivampi tuote eri päätelaitteilla toimivana kokonaisuutenaan nousisi varmasti myös edukseen esiin loppuasiakkaan muuten hieman monimutkaiseksi muotoutuneen verkkosivustovyyhdin seasta.

## **5 E-lehtikonseptini suunnitteluprosessi**

### **5.1 Asiakkaan e-lehden konsepti**

Julkaisusovellusten kokeilussa tapahtuneen kartoituksen päätteeksi muodostui konseptin ydinajatus. Asiakaslehden pohjalta toteutettaisiin verkkopohjainen palvelu, joka on samaan aikaan toimiva e-lehtimuotoisen sisällön julkaisualusta sekä arkisto lehdistä esiintyneestä sisällöstä. Palvelun tulee olla selkeä, helppokäyttöinen ja responsiivinen. Keskiöön olisi hyvä nostaa aina lehden uusin numero ja sen sisältämät artikkelit muun sisällön ollessa helposti käyttäjän ulottuvissa arkiston aihelinkkien ja hakupalvelun kautta. Konseptia rakennettaessa suunniteltiin sivuston käyttöliittymää ja sivustorakennetta sekä yleisiä toimintoja. Ensimmäiset ulkoasulliset suunnitelmat tulivat myös mukaan prosessiin.

### 5.1.1 Käyttöliittymäheuristiikka

Yritin pyrkiä lehtialustani toiminnassa hyvään ja sujuvaan käytettävyyteen. Käytettävyys määritellään kansainvälisessä ISO 9241-11 -standardissa "siksi vaikuttavuudeksi, tehokkuudeksi ja tyytyväisyydeksi, jolla tietyt määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä" (Wikipedia 2015b). Tässä onnistuakseni päätin hyödyntää suunnitteluprosessissani aiempia e-lehtien käyttöön liittyviä tutkimuksia. Hyvää käytettävyyttä voidaan saavuttaa myös eri heuristisia (sanasta heureka) ohjeistuksia noudattamalla. Käyttöliittymäsuunnittelussa heuristiikalla tarkoitetaan ratkaisumalleja, joilla pyritään takaamaan parhaat mahdolliset lopputulokset suunnittelussa (Wikipedia 2015c). Heuristisia ohjeistuksia on useita, joista tunnetuin on luultavasti Jacob Nielsenin vuonna 1994 julkaisema 10 säännön lista (Nielsen 1995; Wikipedia 2015d). Tämä ei kuitenkaan ole ainoa ohjeisto, joka käyttöliittymäsuunnittelun avuksi on kehitetty. Otin tarkasteltavakseni myös muita ohjeistuksia joista poimin lähempään tarkkailuun kohtia, jotka toistuvat usein.

Yhdenmukaisuuden säilyttäminen käyttöliittymässä on ensimmäinen monessa lähteessä esille nousevista ohjeistuksista. Käyttäjä on nopea luomaan syy-seuraussuhteita ja sääntöjä asioiden toimivuudelle, joten elementtien, samankaltaisten painikkeiden ja eleiden tulisi toteuttaa samanlaisia asioita käyttöliittymän kaikissa tilanteissa. Jos näin ei ole, seuraa siitä nopeasti turhautumista ja hämmennystä käyttäjälle. Tällä myös helpotetaan käyttäjän muistitaakkaa, sillä jos kerran opittu asia toimii samankaltaisena useissa tilanteissa, ei ylimääräisiä syy-seuraussuhteita tarvitse opetella. (Norman 2002, Matzin 2012 mukaan.)

Virheiden korjauksen ja toimintoketjussa taaksepäin siirtymisen mahdollisuus käyttöliittymässä oli useissa sääntölistoissa mainittu tarpeellinen ominaisuus. Käyttäjä tekee helposti virheliikkeitä, kuten vahinkopainalluksia sekä -pyyhkäisyjä ja turhautuu nopeasti, jos edelliseen näkymään palaaminen ei ole helppoa. Jos virheen korjauksen mahdollisuus puuttuu, muuttuu käyttäjä myös varovaisemmaksi omassa toiminnassaan. Varovaisuus ei toki kuullosta huonolta ominaisuudelta käyttäjää ajatellen, mutta käytettävyys kärsii sovelluksen käytön hidastuessa huomattavasti. (Tognazzini 2014a.)

Järjestelmän tilan näyttäminen on käytettävyyden kannalta hyödyllinen ominaisuus. Käyttökokemus kärsii, jos käyttäjä yrittää suorittaa toiminnon muttei ole varma, onnistuiko siinä. Tämä on erityisen tärkeää, jos järjestelmä lähtökohtaisesti vaatii useamman sekunnin aikaa toiminnon läpi ajamiseen. (Neil 2009.)

Käyttäjän muistamien asioiden määrä on rajallinen, joten sen varaan ei kannata laskea asioita käyttöliittymän valikoita ja painikkeita suunnitellessa. Tästä syystä kaikki tarvittavat painikkeet ja ominaisuudet on hyvä tehdä näkyväksi niin jatkuvasti kuin mahdollista. Erityisesti navigointia suunniteltaessa tämä on tärkeää. Käyttäjän on hyvä tietää, mikä näkymä hänelle milläkin hetkellä näytetään. On myös hyödyllistä antaa käyttäjälle mahdollisuus järjestelmän alkupisteeseen palaamiseen. Tämä onnistuu esimerkiksi pitämällä joka sivulla esillä linkkiä palvelun näkymähierarkian alkuun. Käyttäjä rohkaistuu tutkimaan palvelua syvemmin, kun paluu alkuasetelmaan on aina mahdollinen. (Schneiderman 2014.)

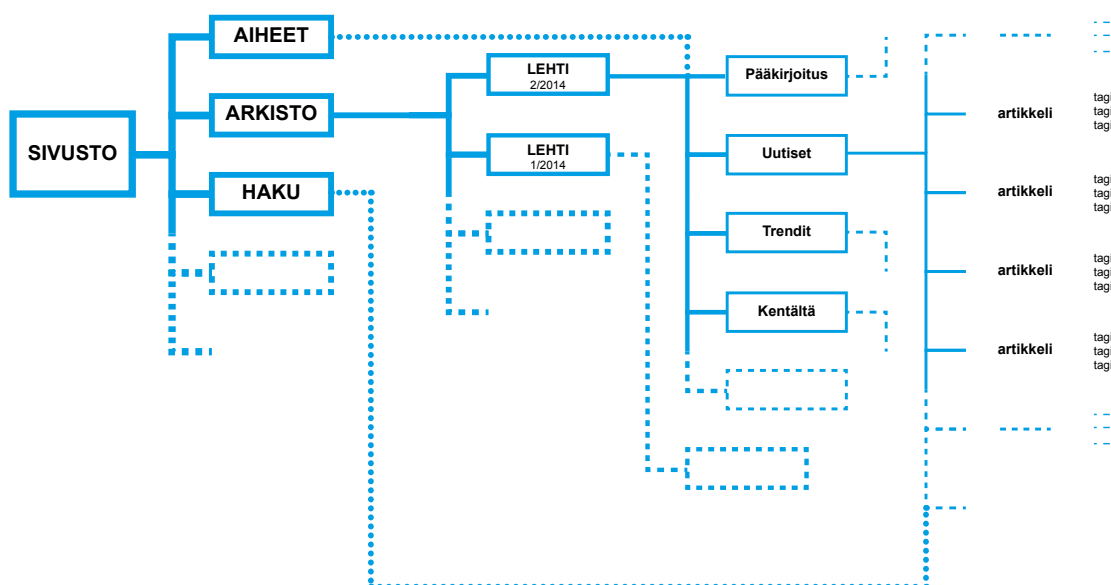
Kaikkien tarpeellisten painikkeiden jatkuva näyttäminen tuo kuitenkin hieman ristiriitoja heuristiikkaohjeistuksiin. Käyttöliittymäsuunnittelun veteraani Bruce Tognazzini varoittaa omassa oppaassaan ”yksinkertaisuuden illuusiosta”. Siinä palvelun ominaisuuksia, jopa tarpeellisia sellaisia piilotetaan käyttäjältä, jotta käyttöliittymä ei välittömästi säikäytä tätä pois. Ratkaisu saattaa vaikuttaa aluksi hyvältä, mutta hankaloittaa palvelun käyttöä huomattavasti, mitä aktiivisemmaksi sen käyttö muodostuu. (Tognazzini 2014b.) Omasta mielestäni kenties tärkein ominaisuus käyttöliittymässä on, ettei se saa olla liian monimutkainen. Sen tulisi olla myös silmää miellyttävä kuitenkin pitäen käytettävyyden esteettikkää tärkeämpänä. Juuri informaation ja ominaisuuksien näyttämisen ja piilottamisen kanssa keskittien kulkeminen saattaa olla hyvin haastavaa.

Erityisesti e-lehtien käytettävyyshaasteiden kartoittamista varten tutustuin Sami Pekkalan suorittamaan tablettilehtien käytettävyyssarvointiin. Testissä henkilöt saivat kokeiltavakseen neljä erilaista versiota samasta Tietokone-lehden numerosta Applen iPad-tablettilaitteella. Testissä ongelmiksi muodostuivat liian piilossa olevat työkalupalkit ja lehden vaakanäkymän puute. Navigoinnista löytyi paljon ongelmakohtia, sillä lehtiä lukiessa ei kunnolla nähnyt, miten paljon luettavaa oli jäljellä, artikkelien välillä siirtyminen saattoi olla hankalaa eikä linkitystä lehden alunäkymään aina löytynyt. Hyperlinkit olivat ongelmallisia, sillä monessa tapauksessa ne eivät erottuneet tarpeeksi tekstin seasta. Monet artikkelista jatkuivat kuvaruudun ulkopuolelle, mutta tästä ei annettu minkäänlaista tietoa lukijalle. Osa kuvista oli suurennettavissa lähempää tarkastelua varten, mutta tätäkään ei viestitty käyttäjälle millään tavalla. Osa testaajista myös harmitteli multimedian kuten videoiden ja hakutoiminnon puutetta. (Pekkala 2012, 70-71.)

Pekkalan testissä käytettävyydetä nousseet ongelmat olivat kaikki sellaisia, että ne voidaan teoriassa ratkaista edellä mainittuja heuristisia sääntöjä noudattamalla ja responsiivisuuteen panostamalla. Pekkala määrittää vielä käytettävyydeltään parhaan lehden ominaisuuksiksi ruututorientaation vapauden ja sisällön rullauksen mahdollisuuden, skaalattavan tekstikoon sekä helpon navigoinnin artikkelien välillä (Pekkala 2012, 75). Näitä asioita on hyvä ottaa huomioon niin e-lehtiä kuin muitakin verkkopalveluita suunniteltaessa.

### 5.1.2 E-lehden rakenteen ja toimintojen suunnittelu

Aloitin konseptoinnin sivuston rakenteen suunnittelusta. Sivustohierarkian selvitys oli hyvä suorittaa, jotta tiedetään, millaista sisältöä sivulle tarvitaan ja mitä näkymiä siihen tullaan sisällyttämään. Tätä selvitin miellekarttamenkisen diagrammin avulla samalla myös painettujen lehtien sisältöä tutkaillen (kuvio 5). Jokainen lehti sisältää tietyillä otsikoilla nimettyjä osioita, joita on keskimäärin sama määrä numeroiden välillä. Näiden osioiden alla sijaitsee yksi tai useampi artikkeli. Tämänlainen olemassa oleva osiointi painotuotteessa on kätevää, sillä samaa hierarkiaa pystytään hyödyntämään verkkosivun jäsenyyksessä lähes sellaisenaan. Näitä eri luokkia ja alaluokkia käyttämällä pystytään toteuttamaan myös sivuston muita ominaisuuksia, kuten haku- ja aihealueenavigointia. Sivustolla hallitsevan hierarkian tärkeimpänä luokkana olisi siis lehti. Tämän pääkategorian alle sijoitetaan osioita, jotka on nimetty samoin kuin painetussa lehdessä. Osioiden

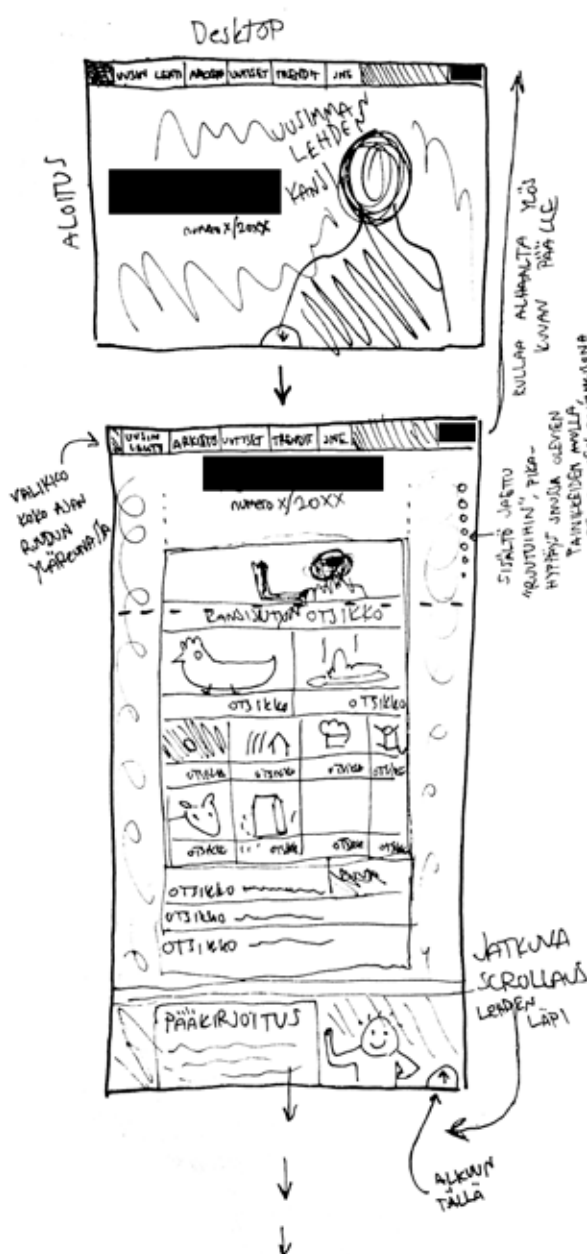


Kuvio 5: E-lehden sivustorakenteen suunnittelukaavio, ensimmäinen versio. Sivuston jako pienempiin alasivuihin alkaa vasemmalta päättyen oikealla näkyviin artikkelitageihin.

alle kategorisoidaan niihin liittyvät artikkelit. Hakutoimintojen mahdollistamista varten artikkeleille annetaan tageja eli avainsanoja niiden sisältöön liittyen. Blogipohjaisissa julkaisujärjestelmässä julkaisut saavat järjestelmään ajettaessa aikaleiman, jota pystytään hyödyntämään sisällön järjestyksessä. Näitä hyödyntämällä julkaisuja pystytään ajamaan julkaisuajankohdan mukaan järjestetysti eri osiin sivustoa.

Ensimmäistä versiota sivuston ulkoasusta ja toiminnasta aloin työstämään perinteisesti kynällä paperille (kuvio 6). Sivuston aloitusnäky (eng. landing page) on uusimman lehden kansikuva koko näyttöalueen kokoisena. Näin viimeisin numero saadaan nostettua näkyvästi esille heti sivustolle saapuessa. Näkyvässä alaspäin rullatessa uusimman lehden sisällysluettelo nousee ruudun alalaidasta kannen päälle peittäen sen. Sisällysluettelon alussa esitellään lehden kanteen liittyvä artikkeli leveänä nostokuvana otsikon ja lyhyen kuvauksen kera. Sen alta löytyy pienemmillä kuvilla varustettuja nostoja muista lehden artikkeleista.

Lehti hyödyntää jatkuvaa vieritystä (eng. endless scrolling). Lehden lukeminen tapahtuu sivua alaspäin rullaamalla, jolloin sisältöä ladataan sivulle lisää osio ja artikkeli kerrallaan. Tällainen sivun esitysmuoto on noussut verkkotrendiksi lähivuosina, ja sen käyttöön törmää nykyään monissa blogipalveluissa, kuten Tumblrissa, ja erittäin laajasti käytetyssä



Kuvio 6: Luonnostelua sivuston toimintatavasta. Aluksi käyttäjälle näytetään navigointipalkki sekä uusimman numeron kansikuva. Sivua alaspäin rullatessa paljastuu ensin uusimman lehden sisällysluettelo, jonka alta löytyy itse lehden sisältö.

Facebookissa. Sisällysluettelosta löytyvät nostot ovat linkkejä, joita klikkaamalla pystyy välittömästi siirtymään sivua alaspäin suoraan haluamaansa artikkeliin. Lehti on jaettu omiin osioihinsa, joiden sisälle sisältöä tuodaan. Esimerkiksi ruutu voi pitää staattisen taustakuvan samalla, kun teksti ja muu sisältö juoksutetaan sen edessä. Kun luettavan ruudun tekstisisältö loppuu, rullautuu se näytöllä ylöspäin paljastaen seuraavan ruudun. Eri osioiden välillä on mahdollista myös navigoida näytön oikeasta reunasta löytyvien pienten painikkeiden avulla. Ne myös näyttävät lukijan etenemisen lehteä lukiessa luettavan osion painiketta korostaen.

Navigointia varten sivuston yläosasta löytyy palkki, joka pysyy kiinteästi ruudun yläreunassa näkymästä huolimatta. Työpöytäkoon vaakanäkymässä palkissa näytetään suoraan linkit uusimpaan lehteen, lehtiarkistoon, eri osioiden sisältämien artikkelien listauksiin sekä hakuun. Palkin oikeassa reunassa sijaitsee logolla varustettu kiinteä linkitys lehden julkaisijan omille sivuille. Vasemmasta reunasta löytyy lehden logo, jota painamalla päästään suoraan takaisin aloitusnäkymään. Valikossa korostetaan sitä osa-aluetta, jota kyseisellä hetkellä selataan. Kapeampaan ikkunakokoon ja mobiilinäkymään siirryttäessä palkin linkit kutistuvat pois, ja sen vasempaan reunaan syntyy valikkopainike, jota painamalla piilotetut linkit tulevat pudotusvalikkona näkyviin. Linkki aloitusnäkymään siirtyy palkin keskelle julkaisijan sivustolinkin pysyessä oikealla.

Navigointipalkissa sijaitsevilla painikkeilla siirrytään eri näkymien välillä. Arkisto-linkin takaa löytyy lista, jossa kaikki palvelusta löytyvät lehti-luokan sivustot näytetään kansikuvalla varustettuna aikajärjestyksessä uusimmasta vanhimpaan. Tähän mahdollisesti tulisi myös vaihtoehto suodattaa lehtiä esimerkiksi ilmestymisvuoden mukaan, jos tai kun julkaisuja on kertynyt turhan paljon yhdessä näkymässä näytettäväksi. Kun arkistossa klikataan lehteä, siirrytään kyseisen lehden sisällysluetteloon, josta lehteä on mahdollista alkaa alaspäin rullaamalla lukea.

Eri osioiden nimillä varustetut linkit siirtävät käyttäjän näkymään, jossa kyseisen osiokategorian alle merkatut artikkelit näytetään aikajärjestyksessä uusimmasta vanhimpaan. Artikkelia painamalla tapahtuu toiminto, jota ei ole vielä täysin määritetty. Kyseessä oleva artikkeli voidaan avata omassa ruudussaan täysin uuteen näkymään. Vaihtoehtoisesti artikkelin sisältämä ruutu avataan artikkelilistan keskelle siihen kohtaan, jossa artikkelia on painettu. Tällaiseen sisällön selaustapaan olen törmännyt Ylen uutispalvelun mobiili-

sivuja selatessani, ja se vaikuttaa toimivalta. Näin myös välttyttäisiin turhilta ylimääräisiltä näkymiltä. Tämä voisi olla oletusarvoinen tapa artikkelin näyttämiseen, mutta linkki sen omaan näkymään voisi olla silti tarjolla.

Hakunäkymään siirryttäessä artikkeleita on mahdollista hakea käyttäjän kirjoittamien sanojen avulla. Hakutyökalu suodattaa artikkelien sisältämän tekstin sekä tagit ja valitsee relevantit artikkelit näytettäväksi. Jos artikkeli esimerkiksi sisältää videon, voi yhdeksi sen tageista määrittää sanan video. Tällöin hakutyökalu osaa hakusanalla video hakea sisällöstä näkyville ne artikkelit, joista löytyy videomuotoista sisältöä, kunhan ne on merkitty oikein tagilla. Jos hakuprosessi jostain syystä kestää hetkeä pidempään, voidaan käyttäjälle näyttää jonkinlainen ikonianimaatio pyynnön etenemisen merkiksi. Artikkelit näytettäisiin tuloslistalla siinä järjestyksessä, miten hyvin ne sisältönsä puolesta vastaavat hakuun syötettyjä määrittämiä.

Koska kyseessä on verkkoselaimen sisällä suoritettava palvelu, ei sen käyttöliittymän muodostuksessa tarvitse miettiä eteen- tai taaksepäin siirtymiseen tarvittavien painikkeiden sisällyttämistä - ne tullaan löytymään useimmista verkkoselainsovelluksista osana niiden käyttöliittymää. Artikkeleihin sisällytettyjen kuvien tarkempaan näyttämiseen voisi harkita jonkinlaista lightbox-näkymää. Tällä tarkoitetaan ominaisuutta, jossa kuvaa klikkaamalla kuvaruutu tummentaa sivuston taustan ja suurentaa kuvan sivun keskelle tarkempaa katselua varten. Näkymään on mahdollista lisätä myös kuvatekstiä. Kuvan saa suljettua joko erillistä painiketta tai ruudun tummennettua aluetta painamalla.

Jatkuvana vierivä sisältö lehtikokonaisuutta lukiessa tuntuu perustellulta, sillä näin saadaan yksittäinen lehti pidettyä saumattomalta tuntuvana julkaisukokonaisuutenaan. Kosketusnäyttöisellä laitteella tällä saadaan aikaan hieman samaa tunnetta kuin sivuja käännellessä, tosin liike tapahtuu pystysuuntaan. Samalla pystytään jättämään pois sivulta seuraavalle liikkumiseen vaadittavat erilliset painikkeet, ja sisällön kokonaisuutena lukeminen on jouhevaa.

Jatkuva selaus luo tosin myös ongelmia sivun käyttöön. Kaavailemani sivun reunassa sijaitseva navigointi lehden eri artikkeleihin voi hyvinkin olla mahdoton toteuttaa, jos sivun sisältö ladataan mukaan dynaamisesti lukijan siirtyessä sivua alaspäin. Tässä tapauksessa sisältöä ei sinänsä ole näkymään saavuttaessa vielä "olemassa", jolloin painikkeet eivät toimi oikein. Tällainen sisällön tuominen myös nopeasti hankaloittaa juuri tietyn osion löytämistä sivulta (Loranger 2014). Suurin ongelma jatkuvasta vierityksestä syn-



tyy kuitenkin, jos käyttäjä epähuomiossa siirtyy pois lukemansa lehden sivulta ja yrittää palata takaisin lukemaansa kohtaan. Sivun uudelleen latautuessa lehti palautuu takaisin alkuasetelmaan ja selaus täytyy aloittaa alusta. Tämä tapahtuu aina sivun päivittyessä. Ratkaisuksi internetistä löytyy puutetta korjaavia sivustolisäosia. Toinen reitti voisi olla myös artikkelien lataaminen sisällysluettelon linkkiä klikatessa suoraan sen alapuolelle, kuten artikkeliarkistossa suunnittelin tekeväni. Linkkiä klikatessa artikkeli sulkeutuisi. Tässä tosin menetetään jatkuvan selauksen luoma virta ja lisätään turhia painalluksia, mutta sivupalkissa olevan navigoinnin voisi poistaa lehtinäköymästä.

## 5.2 Prototyyppi

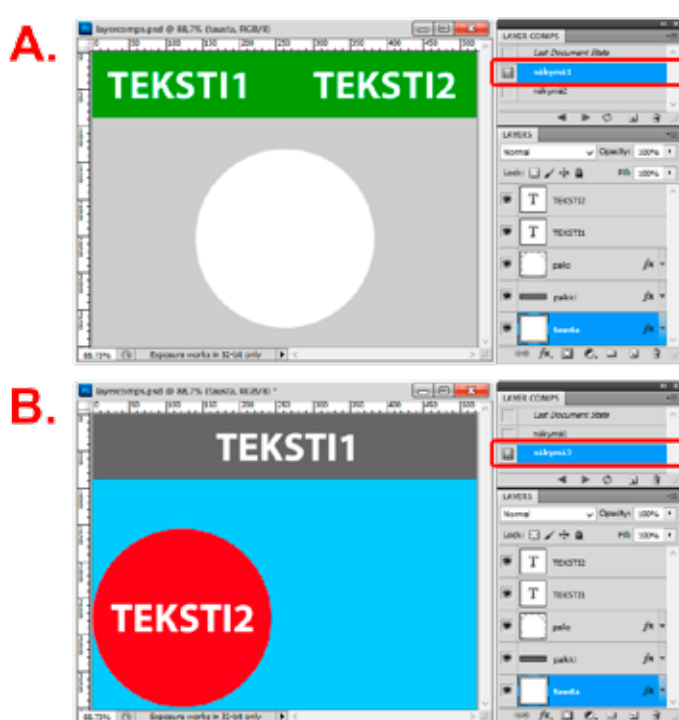
Kun e-lehden toiminnot ja käyttöliittymä oli määritelty konseptia varten, oli aika siirtyä testaamaan suunnitteluratkaisuja käytännössä. Tätä varten palvelusta tai tuotteesta tuotetaan prototyyppi, jonka toimintaa tarkastellaan ja johon tehdään muutoksia tarpeen mukaan. Ohjelmistopuolella tämä onnistuu kevyttä interaktiota ja esimerkkikuvia (eng. mock-up) hyödyntämällä.

Prototyypin testaus on kätevä tapa käsitellä käyttöliittymää sen suunnittelun aikana, sillä pienelläkin otannalla voidaan päätellä, onko käytössä jotain parannettavaa. Nopeasta testistä tuotettava aineisto ei ole erityisen syväluotaavaa, mutta siitä voidaan jo tehdä tarvittavia johtopäätöksiä palvelun toimivuuden kannalta. Mitä suurempi testaajamäärä, sitä varmempina tuloksia voidaan pitää. Analyysi kerätyn aineiston pohjalta on suhteellisen yksinkertaista. Palaute otetaan vastaan ja tulkitaan parannusehdotuksiksi tai positiiviseksi palautteeksi. Analysoinnissa on hyvä tarkastella, onko sama ominaisuus saanut samasta asiasta nuhteita tai positiivisia arvioita ja näin edetä suunnittelussa tarvittavaan suuntaan. Testiä varten olisi hyvä valmistella tehtäviä, joita palvelua kokeilevan henkilön tulisi testauksen aikana toteuttaa. Näiden tehtävien määrittäminen suoritetaan kunkin testattavan asian mukaan erikseen. Tulokset on mahdollista kerätä testaavalta henkilöltä suullisesti testin loputtua.

### 5.2.1 Ensimmäinen prototyyppi

Prototyypin rakentamisen aloitin Adoben Photoshop-kuvankäsittelyohjelmassa. Loin Applen iPad Air -tabletilaitteen näyttöresoluutiota vastaavan tiedoston, johon aloin tuottaa kuvaelementtejä. Näistä elementeistä kasasin pohjan, jonka päälle e-lehtiso-

vellukseni näkymät voitiin kasata. Jokaisessa näkymässä oli tiettyjä elementtejä, jotka pysyivät samanlaisina näkymästä huolimatta. Hyvin jäsennettyä Photoshop-dokumentti-pohjaa hyödyntäen nämä elementit on helppo tuoda näkymästä toiseen ilman, että niitä tarvitsee aina luoda uudestaan. Käytin hyödynseni myös Photoshopista löytyvää Layer Comps -valikkoa. Ominaisuus mahdollistaa ikäänkuin useamman samoja elementtejä sisältävän kuvan tallentamisen yhden tiedoston sisään. Sen avulla samaan dokumenttiin voidaan määrittää kompositioita, joissa määrätään eri tasoilla (eng. layers) olevien kuvaelementtien asettelu. Näin samoja elementtejä voidaan hyödyntää nopeasti useaa näkymää rakennettaessa (kuvio 7).



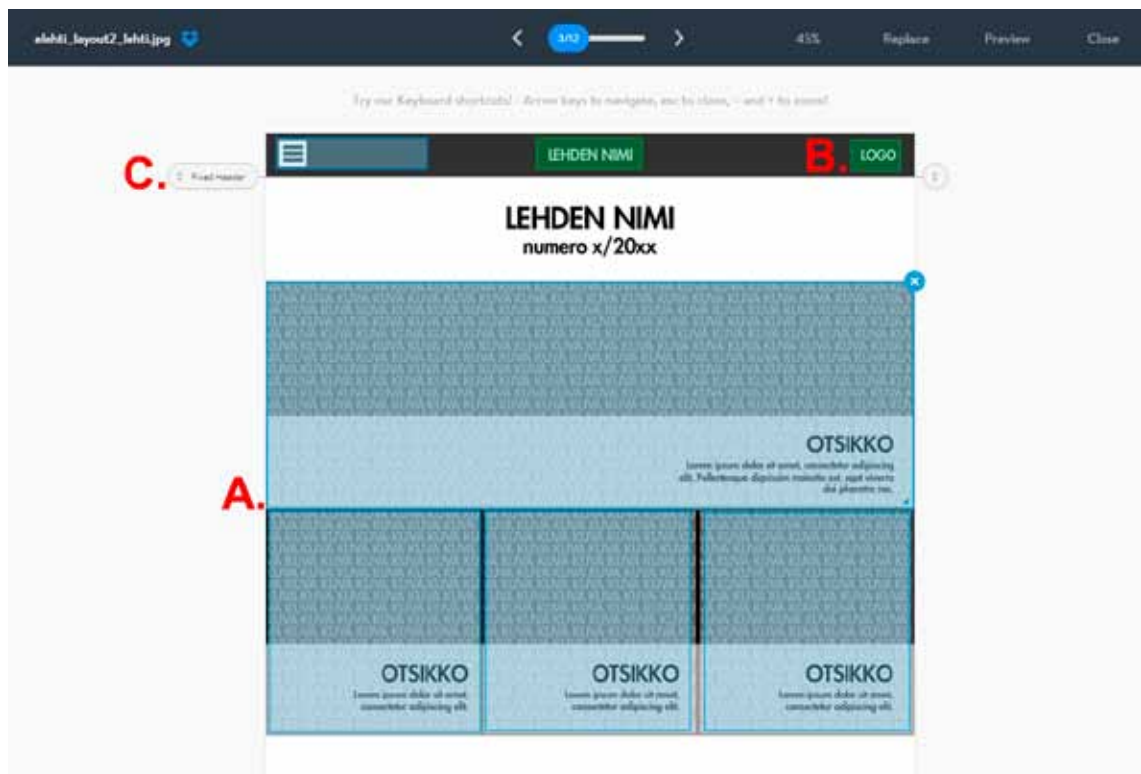
Kuvio 7: Kaksi kuvakaappausta Photoshopista, jossa neljää eri kuvaelementtiä on käytetty kahdessa eri layer compissa. Kohdassa A on layer compeista aktiivisena näkymä 1 näkymän 2 ollessa aktiivinen kohdassa B. Samat elementit on saatu eri värisiksi ja eri kohtiin kajoamatta itse elementteihin, sillä niiden sijainnin ja useat ulkoasuvalitukset voi määrittää eri arvoiksi layer compien välillä.

Ensimmäistä prototyyppiä varten tutkailin eri tapoja, joilla prototyyppettä on mahdollista rakentaa helposti ja nopeasti. Sopivaksi tällaisen luontiin valikoitui MarvelApp Prototyping Ltd. -yrityksen Marvel-palvelu. Se on Dropbox-verkkolevypalvelun kanssa yhteen toimiva järjestelmä, jossa Dropboxiin ladattuja näkymäkuvia käyttämällä voidaan rakentaa kevyt prototyyppi. Palvelu on ilmainen ja vaikutti juuri sopivalta tarvittavan taseiseen testaukseen.

Marvelissa jokaista näkymää varten määritetään oma kuvansa, ja näkymien välille pystyy tekemään linkityksiä interaktioalueiden (eng. hotspot) avulla. Alueille voidaan määrittää sen aktivoiva ele sekä animaatio, jolla näkymään siirrytään. Jos kuva on korkeampi kuin

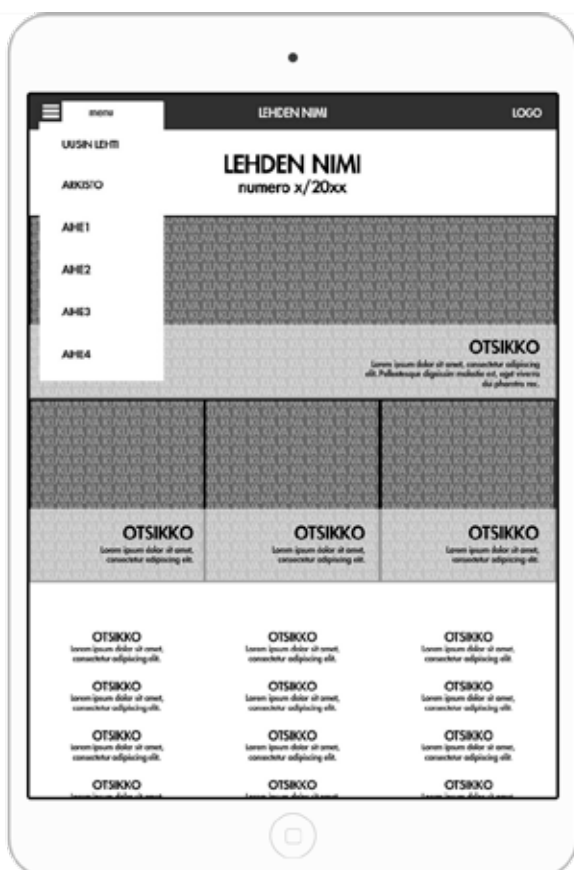
prototyypille määrättyt rajat, tekee ohjelma näkymästä automaattisesti rullattavan. Näkymille pystyi myös määrittämään kiinteät ylä- ja alapalkit, jotka rajattiin suoraan pohjana käytettävän kuvan ylä- ja alareunasta (kuvio 8).

Marvelin kanssa työskentelyssä ilmennyt ainoa ongelma oli, että pudotusvalikoiden luonti ei onnistunut suoraan sovelluksessa. Avonaista valikkoa varten täytyi jokaisesta näkymästä ladata palveluun versio, jossa valikko on auki. Tämä vaati hotspotien ja yläpalkin rajauksen kanssa luovaa askartelua, jotta prototyyppi toimisi kuten sen oli tarkoitus. Toisena vaihtoehtona harkitsin prototyypin kasaamista Adoben Flash Pro -ohjelmassa. Tämä tosin olisi vaatinut koodaamista ja tarkempaa suunnittelua vieden myös enemmän aikaa. Flash Pron avulla prototyyppi voisi kuitenkin tulla aiheelliseksi myöhemmin projektin edetessä. Toisaalta jos sovelluksen toimintamalli saadaan edes jossain määrin lyötyä lukkoon, olisi seuraava looginen askel lopullisen työn toteutusta ajatellen aloittaa käyttöliittymän koonti verkkosivustomuotoon. Tällöin voisi jo alkaa etsiä ja kokeilemaan tapoja, joilla toivottuja ominaisuuksia pystyisi toimivasti toteuttamaan varsinaista sivustoa luodessa.



Kuvio 8: Kuvakaappaus Marvelin editorinäköymästä. Näkymässä käytettävä kuvatiedosto on ladattu palveluun, jolloin sille voi määrittää hotspotteja ja toimintoja alueita maalaamalla, kuten kohdassa A. Kohdassa B näkyvä hotspot on vihreä, sillä se on linkitetty näkymään useassa näkymässä. Näkymille voi myös määrittää kiinteät ylä- ja alapalkit liukusäätimellä, kuten kohdassa C.

Prototyypin pohjana käytin iPad-tablettitietokonenäkymää, sillä tablettinäkymä on optimaalisin tekstisisällön lukemiseen. Näkymissä ei ollut mukana lainkaan lehteen liittyviä kuvallisia elementtejä, vaan kaikki sisältö luotiin äärimmäisen yksinkertaisilla väliaikais-grafiikoilla (eng. placeholder). Näkymiä prototyyppi sisälsi kuusi kappaletta, jos avonaisen valikon sisältäviä kopioita ei lasketa mukaan. Kaikkia mahdollisia näkymiä ei ollut prototyypissä mukana, mutta tarpeeksi sovelluksen perustoiminnan todentamiseen (kuvio 9).



Kuvio 9: Kuvakaappaus ensimmäisestä prototyypistä Marvelissa. Kuvassa näkyy raakaversio sisällysluettelonäkymästä ja avoimesta pudotusvalikosta.

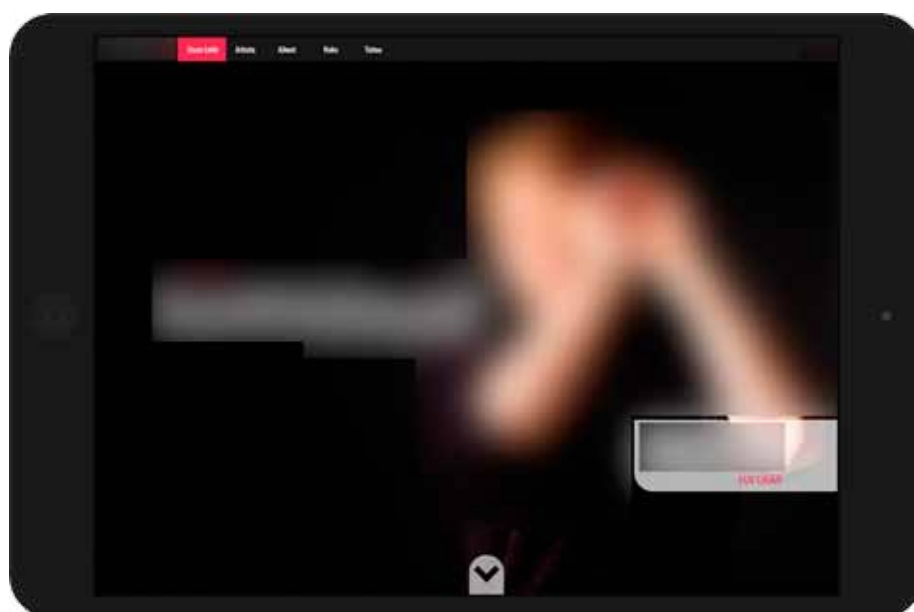
Ensimmäistä prototyyppiä testasin yksin, sillä sen kanssa opettelin vielä Marvelin toiminnallisuuksia ja hioin suurimpia epäloogisuuksia pois käyttöliittymästä. Korjaukset ja ajatukset, joita ensimmäisellä kierroksella syntyi, liittyivät sekä käyttöliittymän toiminnallisuuteen että navigointipalkin linkkeihin. Kaikki kategoriat olivat yläpalkissa omina linkkeinään. Päädyin ratkaisuun aluksi siitä syystä, että piilotettuja painikkeita olisi näkymässä mahdollisimman vähän. Kategorioiden määrä osoittautui kuitenkin niin suureksi, että pienemmillä näytöillä palkin tila saattaa loppua kesken. Erityisesti tästä tulee ongelma, jos palkkiin täytyy sisällyttää muitakin painikkeita, kuten linkkejä mahdolli-

sille tieto- tai ohjesivuille. Tämä pystyttiin korjaamaan sisällyttämällä kaikki kategoriainkit yhteisen kategoriapainikkeen alle. Tämä painike avaa pudotusvalikon, jolta eri kategorioiden omille alisivuille voidaan siirtyä. Kun pudotusvalikoiden käyttöön työpöytä-näkymässä lähdettiin, myös uusimman lehden ja arkiston linkit oli mahdollista yhdistää omaksi lehti-valikokseen. Alavalikon toiminnalle keksin kaksi toimintatapa. Valikko näyttää joko linkit uusimpaan lehteen ja arkistoon, tai vaihtoehtoisesti näiden painikkeiden väliin lisätään linkitykset myös muutamaa aikaisempaan numeroon.

Seuraava haaste liittyi työpöytänäkymän viilaukseen. Lehteä lukiessa artikkelit eivät mahdollisesti näy koko ruudun levyisenä, vaan keskellä ruutua sijaitsevassa sisältöpallossa tai -laatikossa, jonka maksimileveys on noin  $\frac{2}{3}$  näytön alasta. Palkin taustan voisi kuitenkin värjätä valkoiseksi ja jättää hieman läpinäkyväksi, jolloin koko ruudun kokoista kuvaa on mahdollista käyttää taustaelementtinä. Tämä taustakuva vaihtuisi artikkelista toiseen siirryttäessä kyseiseen artikkeliin liittyväksi. Näin työpöytänäkymään saadaan mukaan hieman ylimääräistä näyttävyyttä. Saman ratkaisun käytöstä en pystysuuntaisissa tabletti- ja mobiilinäkymissä ole varma, sillä niissä luettavuus saattaa taustakuvan takia kärsiä ruutukoon pienentyessä.

### 5.2.2 Toinen prototyyppi

Toisen prototyypin toteutin myös Marvelia hyödyntäen, tällä kertaa vaakatasoon työpöytänäkymää mukaillen, jotta myös sen toimintaa pystyttiin tarkastelemaan käytännössä. Toiselle kierrokselle otin mukaan myös julkaistuista lehdistä peräisin olevaa kuvamateriaalia, jotta järjestelmän toiminnasta saisi hieman enemmän osviittaa lopullista tuotetta ajatellen (kuvio 10). Prototyyppi koostui nyt yhdeksästä näkymästä, mukana myös kuvien esittämiseen tarkoitettu lightbox-näkymä. Vaikka mukana oli nyt myös kuvia, ei käyttöliittymän visuaalinen ilme ole täysin loppuun asti hiottu. Valikoiden ja muiden elementtien ulkoasuihin tulee panostaa enemmän sitten kun tiedetään, mitä niissä varmasti tarvitaan olevan.



Kuvio 10: Toinen prototyyppi toiminnassa Marvelin sisällä. Kuvassa näkyy ulkoasultaan hiotumpi aloitusnäkymä, jossa mukaan on otettu myös kuvamateriaalia.

Tällä kertaa prototyyppiä testattiin useamman henkilön voimin, kuitenkin ilman erityisiä tehtäviä tai muita tavoitteita. Korjausehdotuksia kuitenkin syntyi. Avainsanojen lisäämistä artikkelien loppuun tai alkuun pidettiin tarpeellisena. Näin linkitys aiheiden kesken pysyy yhtenäisenä, ja navigointi saman aiheen eri artikkelien välillä helpottuu. Tekstin palstoituksen mahdollisuutta verkkoympäristössä epäiltiin. Julkaisualustoihin on kuitenkin saatavilla lisäosia, joiden avulla palstoitus on johonkin pisteeseen asti täysin mahdollista. Sivua voidaan jakaa vaakasuunnassa tasaisiin kolumneihin, joihin teksti voidaan asemoida perinteistä lehtitaittoa mukaillen.

Toisen prototyypin ohessa koostin myös ensimmäiset mock-up-näkymät aloitusruudusta ja eri näkymistä eri kokoisille näyttöpäätteille sovitettuina. Prototyypin ja mock-up kuvien avulla kasasin presentaation, jolla konseptia esiteltäisiin eteenpäin. Esitys luotiin InDesignilla, ja mock-up-kuvat kasattiin vapaassa levityksessä olevia kuvapohjia hyväksi käyttäen. Näihin kuvapohjiin upotin Photoshopissa sisään aiemmin luomiani käyttöliittymänäkymiä. Kuvien avulla pystytään esittelemään, miltä palvelu käytännössä näyttäisi (kuvio 11). Kun tuotetta tai palvelua yritetään myydä, se on hyvä näin konkretisoida myös käyttäjän näkökulmasta. Presentointiin saa samalla mukaan myös sopivaa näyttävyyttä (Creger 2014).



Kuvio 11: Mockup-kuvia lehden eri näkymistä eri Applen laitteisiin upotettuna. Tällaisten esimerkiksi kuvien avulla konseptia voidaan konkretisoida asiakkaille.

Testauksen jälkeen ehdotetut korjaukset tehtiin sekä prototyyppiin että presentaatioon. Tämän jälkeen paketti oli valmis esiteltäväksi asiakkaalle. Esittelyn tapahtuessa saadaan tietää, onko palvelulle kiinnostusta. Jos asiakas syttyy suunnitelmalle ja haluaa ostaa sen, jatkuu kehitystyö eteenpäin. Esittely tapahtunee tulevaisuudessa sopivan tilaisuuden tullen, mutta nyt jatkokehitys siirtyi sivuun kiireisempien työtehtävien alta.

### 5.3 Jatkokehityssuunnitelmia

Jos konsepti hyväksytään tuotantoon, on siinä vielä useita asioita, joita on hyvä työstää eteenpäin. Asiakkaan antamat korjausehdotukset, huomiot ja vaatimukset palvelua koskien on tietysti otettava tarkasteluun. On myös hyvä miettiä, millä tavoilla lopullinen tuote toteutetaan käytännössä.

Artikkelinäkymiä varten olisi hyvä määrittää tarkemmin, millaista metatietoa käyttäjälle halutaan näyttää sivulla avainsanojen lisäksi. Yksi lisä voivat olla artikkelisuositukset, jotka näytetään artikkelin alaosassa linkkeinä avainsanoihin perustuen. Navigaatiohierarkia saattaa myös nykyisellään olla turhan epätarkka. Sen esitystapaa on hyvä miettiä sitten, kun testattavaa sisältöä on olemassa enemmän. Pelkkä navigaatiopalkin värikorostus saattaa olla riittämätön, kun hierarkia muuttuu nykyistä prototyyppiä monimutkaisemmaksi.

Käyttöliittymä on prototyypeissä suunniteltu toimimaan verkkoselaimessa, jolloin selaimen tarjoamia perustoimintoja, kuten sivun uudelleen lataamista ja eteen- ja taaksepäin sivuhistoriassa siirtymisiä ei ole sisällytetty siihen lainkaan. Muita projekteja myöhemmin työstäessäni minulle paljastui kuitenkin ominaisuus, jonka hyödyntämiseksi nämä toimintapainikkeet olisi hyvä ottaa huomioon myös lehden omassa käyttöliittymässä. Verkkosivu on mahdollista määrittää web-aplikaatioksi, jolloin sen voi mobiililaitteissa sitoa kuvakkeeksi aloitusnäyttöön normaalin ladattavan sovelluksen tavoin. Kun sivusto käynnistetään kuvakkeen kautta, se käyttäytyy laitteessa kuin oma erillinen sovelluksensa piilottaen näkyvistä verkkoselaimen käyttöliittymään liittyvät painikkeet ja valikot. Näin pystytään antamaan mahdollisuus myös lehden applikaatiokäyttöön sellaista haikaileville. Ominaisuus löytyy tosin tällä hetkellä vain Applen iOS-mobiilikäyttöjärjestelmistä, mutta sen hyödyntämistä on hyvä harkita iOS-käyttäjien suurta määrää ajatellen.

Lähtökohtaisena julkaisujärjestelmävaihtoehtona pitäisin WordPress-alustaa. Avoimeen lähdekoodiin perustuvana palveluna se on yksi käytetyimmistä, ellei käytetyin julkaisu-alusta verkkosivujen toteutukseen. Sen kerrotaan olevan pohjana yli kahdellekymmenelle prosentille internetistä löytyvistä sivustoista (Wordpress.com 2015). WordPressin kanssa työskenteleminen on minulle entuudestaan tuttua. Sen blogipohjainen julkaisujärjestelmä sopii jo lähtökohtaisesti ajallisesti julkaistavan sisällön ylläpitoon. Koska WordPress on julkaisujärjestelmänä niin laajasti käytössä, on sille kehitetty suuri määrä erilaisia lisäosia ja apuohjelmia, joiden avulla siitä on mahdollista muokata lähes kaikkiin käyttötarkoituksiin soveltuva sivustopohja. Responsiivisuuden tavoittelussakin WordPress on hyvä ratkaisu, sillä siihen on saatavilla myös useita teemoja ja lisäosia, joilla sisällön asettelu näyttöpäätteen koon mukaan on tehokasta toteuttaa. Sisällönhallintaa ajatellen WordPressin käyttöliittymä on myös yksi helppokäyttöisimpiä, mikä saattaa selittää sen suurta suosiota.

Jos WordPress valitaan sivuston pohjaksi, yksi oleellisia jatkokehitysaskaleita on sivuston toiminnallisuuksiin hyödynnettävien lisäosien kartoitus. Olisi hyvä löytää ratkaisu yksittäisten sivujen taittopohjien toteuttamiseen, jotta kaikkea ei tarvitse rakentaa käsin tyhjästä. Myös kosketuseleiden hyödyntäminen mobiilialustoilla olisi mukava saada mukaan lisäosia apuna käyttäen. Verkkokoodia ja sivuston tarkempaa rakennetta olisi myös hyvä alkaa suunnittelemaan, jotta sisältö saadaan toimimaan ja rakentumaan kokonaisuusiksi halutulla tavalla.

## 6 Yhteenveto

Sähköiset lehtijulkaisut, eli e-lehdet hakevat yhä paikkaansa sähköisen median virrassa. Vaikka ne ovat olleet olemassa jo joitakin vuosia, niiden toteutukselle ei ole olemassa kiveen hakattuja standardeja. Sellaisia voi nähdä kuitenkin hiljalleen muodostuvan. E-lehtien käytön standardien muodostumiseen vaikuttavatkin paljon juuri tablettitietokoneet, sillä laitteiden räjähdysmäinen suosio on noussut tasaisesti vuodesta 2010 alkaen. Eri päätelaitteiden koko- ja käytettävyyserot asettavat kuitenkin haasteita toimivan e-lehtijulkaisun luomiselle.

Valmiin taittomateriaalin pohjalta luotavaa e-lehteä varten on olemassa monia erilaisia työkaluja. Niillä voidaan tuottaa vaihtelevan laatuista lopputuotteita, jotka myös toimivat vaihtelevasti eri päätelaitteilla. Applikaatiomuotoinen julkaisu jokaiselle laitteelle erik-



seen on yksi vaihtoehto paremman käytettävyyden saavuttamiseen. Monet sovellukset tuottavat applikaatiot automatisoidusti, mutta tällöinkään ei oteta huomioon sisällön muotoutumista alustan mukaan. Applikaatiot tuovat lehteen spontaanisti tarttumiseen turhia askeleita sovelluskaupan ja asennusprosessin muodossa. Applikaatiot ovat myös näkymättömiä internetin hakukoneille.

Monet julkaisusovellukset tarjoavat monella alustalla samanaikaisesti toimivaksi ratkaisuksi HTML5-merkkikielistä web-applikaatiota, joka voidaan ajaa suoraan verkkoselaimessa. Sisältö ei näissäkään ole responsiivista, jolloin käytettävyys kärsii. Lehtimuotoisen taiton lukeminen on jokseenkin toimivaa pystynäyttöisillä tablettitietokoneilla, mutta muilla alustoilla se muuttuu nopeasti hyvin epäkäytännölliseksi. Toimivimmaksi ratkaisuksi ehdotan verkkojulkaisualustaan responsiiviseksi rakennettua verkkosivua. Tällöin alkupe-  
räinen taitto on myös unohdettava, sillä sitä ei voi suoraan tuoda verkkosivuympäristöön. Sitä on kuitenkin hyvä mukailla mahdollisimman paljon, jotta painettu ja sähköinen lehti ovat tunnistettavissa samaksi tuotteeksi.

Kolmivaiheinen palvelumuotoiluprosessi on hyvä tapa lähestyä tuotteen tai palvelun suunnittelua. Prosessi alkaa asiakkaan tarpeiden kartoituksesta. Kun tiedetään, millaista puutetta palvelulla lähdetään paikkaamaan, siirrytään konseptin suunnitteluun, jossa palvelun tarkoitus ja toiminta muokataan selkeäksi kuvaukseksi. Lopuksi konsepti kon-  
retisoidaan toimivaksi malliksi eli prototyyppiksi.

Verkkolehden käyttöliittymää suunnitellessa on hyvä pitää mielessä eri heuristiikan ohjeistukset, jotta käyttökokemus on paras mahdollinen. Useampia ohjeistoja tarkas-  
telemalla muutamat neuvot nousivat näkyvästi pinnalle. Käyttöliittymä on hyvä pitää yhdenmukaisena ja selkeänä kuitenkin liikaa tietoa käyttäjältä piilottamatta. Virheen-  
korjauksen mahdollisuus on hyvä olla olemassa joka näkymässä. On hyvä myös näyttää palvelun tila eri toiminnan eri vaiheissa käyttäjän turhautumisen ehkäisemiseksi. Toimiva verkkolehti mahdollistaa sujuvan lukukokemuksen alustasta ja näytön orientaatiosta riippumatta.

Käyttöliittymän toimintaa kannattaa testata jo alusta lähtien prototyyppejä hyödyntäen. Prototyyppien rakentamiseen löytyy erilaisia sovelluksia, joiden avulla on helppo tuoda suunnitteluun kevyttä interaktiota mukaan jo aikaisessa vaiheessa. Pinnalle nousevia on-  
gelmiä on helpompi korjata prototyyppistä kuin valmiista tuotteesta. Prototyyppi kannattaa

näin ollen hioa mahdollisimman toimivaksi kokonaisuudeksi ennen varsinaisen tuotannon aloittamista. Mock-up-kuvien tuottaminen on myös hyödyllinen tapa konkretisoida suunnitelmia prosessin aikana sekä itselle että asiakkaalle työtä esitellessä. Monesti toimiva tapa on upottaa esimerkkikuvia tuotteesta valokuviiin laitteista ja ympäristöistä, joissa tuotetta käytetään.

Suorittamani julkaisusovellusten kokeilu oli avartava kokemus, joka opetti uusia asioita digitaalisen julkaisun muodoista. Vaikka tarkastelemanı sovellukset eivät projektini kohdalla olleet toimiva ratkaisu, tulokset voivat olla avuksi muille digitaalisten julkaisumuotojen kanssa pähkäilevälle lukijoille. Niiden toiminta on nyt minulle tuttua ja osaan hyödyntää niitä tarpeen vaatiessa.

Lehden toiminnallisuutta suunnitellessa eri heuristiikan sääntöjen toteutumista olisi omassa käyttöliittymässäni voinut varmasti tarkkailla vielä tarkemmin. Yritin konseptia muotoillessani ottaa huomioon mahdollisimman paljon oppimiani käytettävyyssongelmia e-lehtiin liittyen. Mitään erityisen radikaaleja suunnitteluratkaisuja en onnistunut luomaan, mutta toivon jollain tavalla onnistuneeni kuromaan kiinni painetun lehden ja verkkojulkaisun väliin jääviä suunnitteluhaasteita.

Oma e-lehtiprojektini onnistui omasta mielestäni riittävän hyvin niin pitkälle kuin sitä opinnäytetyöni puitteissa pystyttiin työstämään. Palvelumuotoiluprosessia ajatellen asiakastiedon hankinta olisi voinut olla paljon syvääluotaavampaa, sillä tässä tapauksessa varsinainen loppuasiakas ei ole ollut prosessissa lainkaan osallisena. Ottaen huomioon projektin luonteen se ei olisi tosin ollut edes ehkä mahdollista.

Prototyypitestausta oli projektissani suoritettu melko kevyesti ja melko nopealla aikataululla. Jos mahdollisuus olisi ollut, olisin uhrannut tähän prosessin osaan enemmän aikaa. Prototyyppi on kuitenkin kehitetty niin pitkälle kuin sitä projektin tämänhetkisen tilan huomioiden on järkevää työstää.

Työskentely projektin parissa oli opettavainen kokemus, sillä en ollut aiemmin tutustunut e-lehtiin ja niiden käyttöön kuin pintaraapaisun verran. Oli yllättävää huomata miten suuria haasteita painotuotteita varten toteutetun sisällön toistaminen voi digitaalisessa ympäristössä tuottaa. Verkkosivustot ovat onnistuneet välttämään nämä ongelmat, mutta ovat myös luopuneet monilta osin laadukkaan taiton tuomista visuaalisuudesta. Oli kiintoisaa

yrittää yhdistää näiden kahden maailman hyviä puolia toimivaksi suunnitelmaksi. Minulle syntyi käsitys siitä, millaisia toiminnallisia ratkaisuja toimivalta e-lehdeltä voi odottaa. Samalla syntyi vahva epäily siitä, että näköispainosmuotoisia e-lehtiä ei enää pitkään pidetä vartenotettavana verkkojulkaisun muotona. Ammattimaiseen sisällönjakeluun verkkosivuksi muotoiltu palvelu on paljon toimivampi ratkaisu sen joustavuuden ja aidon responsiivisuuden vuoksi.

Käyttöliittymän suunnittelu konseptia varten oli erityisen kiinnostavaa sen ollessa osa-alue, jonka parissa olen harvoin päässyt työskentelemään. Prototyypin rakentaminen oli myös uusi osa omaa työskentelyäni. Usein tiukkojen työaikataulujen vuoksi sille ei ole jäänyt aikaa lopullisen tuotteen ollessa välittömästi työn alla. Nopeaan työskentelyyn tarkoitettuihin sähköisiin prototypointiohjelmiin oli myös antoisaa perehtyä. Kehitystyön tuloksena syntynyt konsepti ei ehkä ole kaikilta osa-alueiltaan täydellinen, mutta olen itse tyytyväinen lopputulokseen. Toivon todella, että projektia on mahdollista jatkaa eteenpäin. Jatkokehityksen avulla lopputuotteesta varmasti syntyisi toimiva, helppokäyttöinen ja joustava e-lehtirunko.

Lehtien tarjoamaa lukukokemusta ei luultavasti ole koskaan mahdollista toteuttaa sähköisessä muodossa. Kysymys kuuluukin, onko sellaiselle edes tarvetta? Median tulisi hyödyntää oman jakelukanavansa etuja, ei yrittää pakottaa mukaan jotain, mikä ei selkeästi toimi tai hankaloittaa käyttöä. Se mikä toimii painettuna, ei toimi samalla tavalla tietokoneen näytöllä. Painetun aineiston verkkoympäristöön tuonnissa ehdottamani toimintatapa onkin unohtaa painoaineisto ja muokata sisältö uudelleen verkkoon sopivaksi. On suotavaa, että sisältö näyttää siltä, että se on suunniteltu omaan jakelukanavaansa. Näin jokaiselle medialle luodaan oma arvokkuutensa ja vältetään tunne vasemmalla kädellä luodusta tuotteesta. Jotta e-lehdistä saadaan järkevä julkaisun muoto, niiden käytettävyyden määrittämiseen tulisi ehdottomasti tehdä lisää jatkotutkimusta. Standardien ja hyvien käyttömallien synnyttäminen on tärkeää niiden toimivuuden ja tulevaisuuden kannalta.

## Lähteet

Creger, Rebecca 27.10.2014. 4 professional mock-up alternatives for showing off your work. Designer Blog. 99 Designs. <http://99designs.com/designer-blog/2013/09/03/creating-professional-mock-ups/> (luettu 16.3.2015)

Jokela, Timo 25.4.2013. System Usability Scale. Joticon. [http://www.joticon.fi/sus\\_suomeksi.pdf](http://www.joticon.fi/sus_suomeksi.pdf) (luettu 5.2.2015)

Loranger, Hoa 2.2.2014 Infinite Scrolling Is Not for Every Website. Nielsen Norman Group. <http://www.nngroup.com/articles/infinite-scrolling/> (luettu 23.2.2015)

Lund, John 6.10.2013. Why tablet magazines are a failure. Gigaom. <https://gigaom.com/2013/10/06/tablet-magazines-failure/> (luettu 5.3.2015)

Matz, Kevin 28.6.2012. Donald Norman's design principles for usability. Architecting Usability. <http://architectingusability.com/2012/06/28/donald-normans-design-principles-for-usability/> (luettu 4.3.2015)

Media Audit Finland Oy 4.1.2015. KMT kokonaistavoittavuus 2014. <http://mediaauditfinland.fi/kmt-kokonaistavoittavuus-2014/> (luettu 31.3.2015)

Miettinen, Satu 2011a. Palvelumuotoilu – yhteissuunnittelua, empatiaa ja osallistumista. Palvelumuotoilu - uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy 2011. 2.painos. s.21-41.

Miettinen, Satu (toim.). 2011b. Palvelumuotoilu - uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy 2011. 2.painos.

Neil, Theresa 17.5.2009. 6 Tips for a Great Flex UX: Part 5. Designing Web Interfaces - Principles and Patterns for Rich Interaction. <http://designingwebinterfaces.com/6-tips-for-a-great-flex-ux-part-5> (luettu 5.3.2015)

Nikola 26.3.2013. History of the Magazines. Magazine Designing. <http://www.magazinedesigning.com/history-of-the-magazines/> (luettu 4.4.2015)

Nordicity; PriceWaterHouseCoopers 2009. Study of Digital Magazine and Newspaper Publishing in Canada. Magazines Canada. Canadian Heritage. <http://www.magazinescanada.ca/uploads/File/files/Public%20Affairs/Study-of-Digital-Magazines-and-Newspapers-vFinal-Aug28-09.pdf> (luettu 28.1.2015)

Pekkala, Sami 2012. Usability evaluation of design solutions for tablet magazines. Diplomityö. Aalto-yliopisto. Mediatekniikan laitos. Automaatio- ja systeemitekniikan koulutusohjelma. [http://media.tkk.fi/visualmedia/publications/msc-theses/DI\\_S\\_Pekkala\\_2012.pdf](http://media.tkk.fi/visualmedia/publications/msc-theses/DI_S_Pekkala_2012.pdf) (luettu 4.4.2015)

Penttilä, Janne; Vihtakari, Aili 2000. Verkkolehdet ja oppiminen. <http://www.sis.uta.fi/ipopp/ipopp2000/PenttilaVihtakari/> (luettu 23.1.2015).

Responsiivisuus.info 9.1.2014. Mitä on responsiivinen suunnittelu? <http://www.responsiivisuus.info/responsiivisuus.HTML> (Luettu 25.2.15)

Sauro, Jeff 2011. Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS). MeasuringU. <http://www.measuringu.com/sus.php> (luettu 5.2.2015)

Schneiderman, Ben 19.8.2014. The Eight Golden Rules of Interface Design. University of Maryland. <https://www.cs.umd.edu/users/ben/goldenrules.HTML> (luettu 5.3.2015)

Schofield, Jack 4.2.2010. Apple iPad to start a boom? Tablet sales could rocket to 57m in 2015. Technology blog. The Guardian. <http://www.theguardian.com/technology/blog/2010/feb/04/ipad-abi-tablet-sales-boom> (luettu 10.3.2015)

Tognazzini, Bruce 5.3.2014 a. Explorable Interfaces. First Principles of Interaction Design (Revised & Expanded). AskTOG. <http://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/#explorableInterfaces> (luettu 4.3.2015)

Tognazzini, Bruce 5.3.2014 b. Simplicity. First Principles of Interaction Design (Revised & Expanded). AskTOG. <http://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/#simplicity> (luettu 5.3.2015)

Tuulaniemi, Juha 2011. Palvelumuotoilu. Talentum Media Oy. Painopaikka Kariston Kirjapaino Oy, Hämeenlinna.

Usability.gov 2015. System Usability Scale (SUS). Usability.gov. U.S. Department of Health & Human Services. <http://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.HTML> (luettu 7.2.2015)

Wikipedia 23.3.2015a. Palvelumuotoilu. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Palvelumuotoilu> (luettu 4.4.2015)

Wikipedia 3.1.2015b. Käytettävyys. <http://fi.wikipedia.org/wiki/K%C3%A4ytett%C3%A4vyys> (luettu 4.3.2015)

Wikipedia 3.2.2015c. Heuristiikka. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Heuristiikka> (luettu 4.3.2015)

Wikipedia 22.2.2015d. Nielsen's heuristics. Heuristic evaluation. [http://en.wikipedia.org/wiki/Heuristic\\_evaluation](http://en.wikipedia.org/wiki/Heuristic_evaluation) (luettu 4.3.2015)

Wordpress.com 2015. About Us. Wordpress.com. <https://fi.wordpress.com/about/> (luettu 5.3.2015)